

MIKROBIOM PŘEHLEDNĚ

Co musíte vědět, abyste
dobře chránili své zdraví

“

„Vítám vás v e-booku, kde jsme shrnuli všechny důležité a praktické informace, které je k tématu mikrobiomu dobré vědět. Proč je klíčem k pevnému fyzickému i psychickému zdraví, jak se může projevit dysbióza, co lze každý den pro svůj mikrobiom udělat a jaká je historie, současnost a budoucnost fekální mikrobiální terapie, tedy léčby pomocí transplantace stolice.

My jsme přesvědčeni, že je pro budoucí zdravotnictví klíčová. Podporují to trendy i studie, které v této dynamicky se vyvíjející oblasti vznikají. Proto věříme, že vás potěší také poukaz na slevu našich služeb, který naleznete v závěru. Užijte si s námi náhled do obrovského světa mikrobiomu.“

RNDr. Petr Ryšávka, Ph.D.
vědec a autor konceptu

 **Biome 4 Future**

Úvod



Obsah

01 Seznamte se, mikrobiom

strana 3–5

02 Dysbióza

strana 6–9

03 Péče o mikrobiom

strana 10–14

04 FMT a její historie, současnost i budoucnost

strana 15–18

05 Uložení mikrobiomu – stroj času pro vaše zdraví

strana 19–21

06 Unikátní možnosti Biome4Future

strana 22–24

1. Seznamte se, mikrobiom

Čím více nám věda umožňuje vidět do hloubky věcí, tím více zároveň zjišťujeme, kolik toho o fungování lidského těla stále ještě nevíme. Mikrobiom či mikrobiota (dříve mikroflóra) je právě tou oblastí, jejíž výzkum momentálně nabírá na obrátkách. Jeho význam pro dobře fungující lidské zdraví je totiž neoddiskutovatelný.



Mikrobiom naše tělo osídluje již v děloze matky. Dalšímu vystavení dochází během porodu a po něm. Velký význam má také plné kojení dítěte.

Pojmem mikrobiom označujeme soubor všech mikroorganismů, osidlujících určité prostředí. Současné výzkumy odhadují, že v lidském těle převyšují počet buněk 1,5krát až 2krát, pokud budeme porovnávat jejich a lidský genom, je to dokonce až 100krát více. A proč je jejich přítomnost v těle zájmem vědců i lékařů? Tyto mikroorganismy, bakterie, viry, kvasinky a parazité, produkují do svého prostředí látky (molekuly), které mají schopnost se vázat na receptory buněk a předávat tím signál. Některé tak mohou ovlivňovat produkci hormonů, metabolismus lidských buněk nebo signalizovat do centrální nervové soustavy.

Pes, přítel mikrobiomu. Studie naznačují, že děti vyrůstající v domácnostech se psem, mají pestřejší mikrobiom a jsou tak lépe chráněny třeba proti alergiím či astmatu. Je to díky expozici mikroorganismům ze srsti či pacek domácího mazlíčka.



1. Seznamte se, mikrobiom

Mikrobiom najdeme na našem těle všude, kde se setkáváme s vnějším prostředím – na kůži, v ústech, nosu, oku, dýchacím, trávicím, urogenitálním systému a dalších, celkem 18 místech. Na každém z nich se liší co hustoty osídlení, tak složením. V patologických případech, při průchodu bakterií, se může objevit i mikrobiom krve či mozku. Nejbohatší komunita mikrobioty obývá naše střevo.



Váha mikrobiomu v našem těle je okolo jednoho kilogramu.



Mikrobiom vs. mikrobiota, jaký je v těchto pojmech vlastně rozdíl?

Mikrobiomy jsou součástí každého aspektu života, a to od hlubokých oceánů, přes půdu, rostliny až po lidské tělo. Jedná se o interaktivní mikro-ekosystémy, které zahrnují genetické informace mikroorganismů. Pojem mikrobiota pak označuje všechny mikroorganismy, žijící na konkrétním místě. Je to vlastně malá komunita, obývající určité místo, například lidské střevo.

1. Seznamte se, mikrobiom

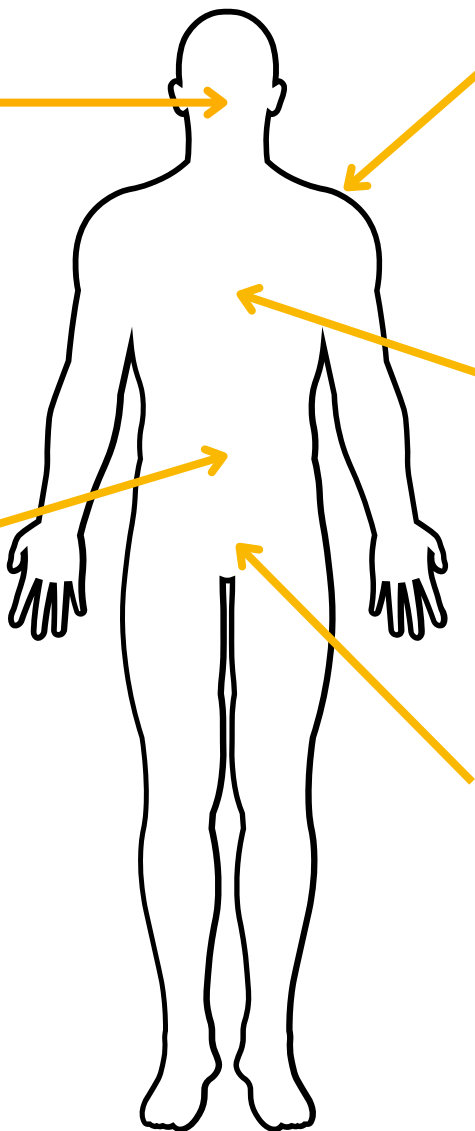
Kde na svém těle najdete mikrobiom?

Ústa

Už zde mikrobiom pomáhá s trávením potravy a chrání dutinu ústní před infekcemi. Je také úzce napojen na trávicí systém. Proto je nutné věnovat pozornost pečlivé ústní hygieně.

Trávicí systém

Zejména ve střevech sídlí největší a nejrozmanitější komunita mikrobioty. Podílí se na trávení, syntéze vitamínů, ochraně proti patogenům a řadě dalších funkcí. Některé výzkumy poukazují na vztah mezi střevním mikrobiomem a naší psychickou pohodou.



Kůže

Pomáhá chránit před škodlivými látkami a infekcemi. Může být zodpovědný za některé kožní problémy.

Dýchací systém

Není tak rozmanitý, jako například v trávicím traktu, ale napomáhá chránit před patogeny.

Urogenitální systém

Muži i ženy mají v oblasti genitálií svůj specifický mikrobiom. Jeho rovnováha je důležitá jako prevence proti infekcím.



„Mikrobiom je takový vnitřní vesmír, který nás řídí a ovlivňuje naše životy.“



Přečtěte si celý rozhovor s Petrem Ryšávkou o mikrobiomu!



2. Dysbióza

V našich střevech žije **300 až 500 bakteriálních kmenů**. Jejich složení a poměry jsou pro každého člověka jedinečné, stejně jako **otisk prstu**. Proto přesná definice zdravého mikrobiomu neexistuje, rozhodně však můžeme z vědeckých studií zjistit, co je pro dobře fungující mikrobiom normální a co je naopak již za únosnou hranicí.

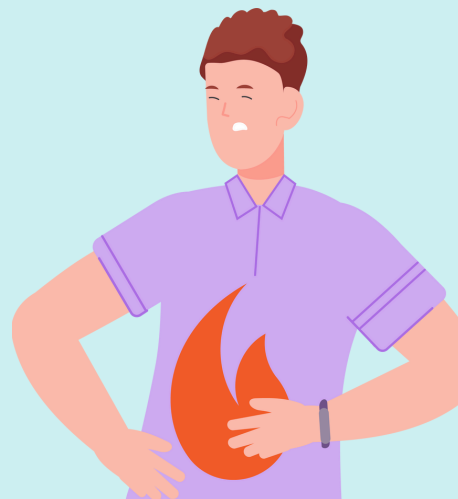
Stres, nevhodná strava, málo spánku či pohybu. Kvalitu lidského mikrobiomu ovlivňuje spousta proměnných. Velmi nebezpečné je také **nadužívání antibiotik**, při kterém přicházíme v těle nejen o škodlivé, ale i zdraví prospěšné bakterie. Stav, kdy je rovnováha mikrobiomu vzhledem ke svému hostiteli narušena, označujeme pojmem dysbióza. Pro každého z nás může tato situace nastat v jiný okamžik – co je pro jeden organismus ještě únosné, může být pro druhý již patologický stav. Navenek se může projevit různými komplikacemi.



2. Dysbióza

Trávicí potíže

Zřejmě první věc, která nás na nerovnováhu ve střevech dokáže rychle upozornit. Nápadné nadýmání, plynatost, časté průjmy, nebo naopak zácpa, bolest břicha či pálení žáhy mohou být příznaky právě dysbiózy.



O vašem zdravotním stavu hodně napoví již barva stolice.

Hnědá – Paráda, vše je v pořádku!

Černá – Může být známkou vnitřního krvácení, rakoviny, nebo také nadbytku železa či určitých léčiv.

Zelená – Jídlo se vaším zažívacím traktem pohybuje moc rychle, nebo jste snědli hodně zelených potravin.

Žlutá – Značí nadbytek tuku, způsobený nedostatečným vstřebáváním, například při celiakii.

Červená – Indikací může být řada. Rakovina, hemeroidy, složení stravy, infekce či zánět konečníku.

Bílá, světlá – Stojí za ní nedostatek žluči, a tedy i bilirubinu. Problém může být například ve žlučovodu, žlučových kamenech či alkoholické hepatitidě.



Kožní problémy

Pokud na své kůži pozorujeme ekzémy, které nemají zjevnou příčinu, dost pravděpodobně odráží kvalitu naší střevní mikrobioty. Ať chceme či ne, během koupele či sprchy se nám bakterie z urogenitálního traktu a konečníku dostávají na kůži, kde se v případě vyššího zastoupení nevhodných bakterií mohou projevit právě ekzémy.

2. Dysbióza



Únava a vyčerpání

Narušený mikrobiom ovlivňuje také energetický metabolismus. Pokud dostatečně spíte, ale stále pociťujete velmi nízkou energii, zbystřete.



Nerovnováha nálad

Lidský mozek, s cílem ovlivňovat střevní funkce, je propojen se zažíváním. Tato osa střevo–mozek je však oboustranná a mikrobiotě proto umožňuje promlouvat do kvality naší psychické pohody.



Slabá imunita

Nachlazení, infekce, záněty. Pokud jste často „na hromadě“, určitě je na čase zaměřit se na podporu mikrobiomu, který je úzce propojen s imunitním systémem.



Změny hmotnosti a chuťových preferencí

Mikrobiom ovlivňuje metabolismus, trávení a ukládání tuku. V našem střevě dominují dva druhy bakterií, Bacillota a Bacteroidota, které by měly být téměř vyrovnané, s mírnou dominancí kmene Bacillota. Pokud je však zastoupení Bacillota vysoké, projevuje se predispozicí k obezitě.

**VĚDĚLI JSTE,
ZE?**

Výzkumy ukazují na **přímou spojitost dysbiózy s řadou nemocí** – rakovinou tlustého střeva, alergiemi, poruchami autistického spektra, diabetem, obezitou, Crohnovou chorobou, ulcerózní kolitidou a dalšími.

2. Dysbióza

Jak si na tom mikrobiom co do kvality reálně stojí, můžeme zjistit pomocí PCR nebo sekvenační analýzy. **PCR analýza** je základním pohledem na střevní mikrobiom. Analyzuje se zde šest bakteriálních kmenů a vyváženost jejich poměru. Vhodná je spíše pro osoby, které z nějakého důvodu nemají pestrý jídelníček a tím pádem i mikrobiom, například děti či lidé s potravinovou alergií.

Druhá možnost, **sekvenační analýza**, je citlivá laboratorní metoda, která umožňuje vidět konkrétní rody, třídy a druhy bakterií. Dokáže dokonce definovat procentuální zastoupení těch patogenních či potenciálně patogenních. Výsledky tak odhalují konkrétní nedostatky a jsou odrazovým můstkem pro doporučení přesně na míru danému člověku.



“

„Sekvenační analýza je vhodná pro lidi s pestrým jídelníčkem. Díky ní můžeme udělat opravdu konkrétní stravovací doporučení a pohlídat potenciální patogeny, včetně bakterií spojených s rizikem vzniku karcinomu, které mohou naznačovat predispozice v organismu.“

”

Ing. Darina Vojáčková, Vedoucí laboratoře Biome4Future

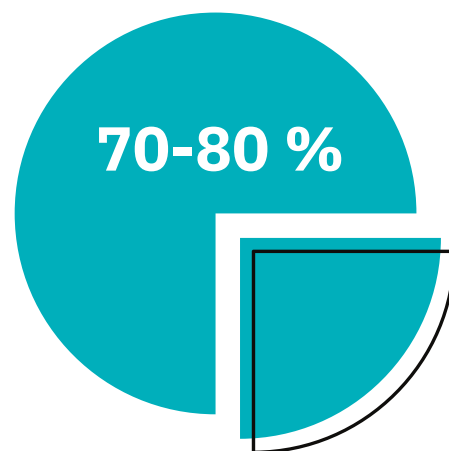
Chcete vědět, koho hostíte ve svých střevech?

Nechte si vypracovat analýzu vlastního mikrobiomu



3. Péče o mikrobiom aneb Jste to, jak žijete

Na začátku cesty ke zdraví je nutné si upřímně přiznat, že ho plně držíme ve svých rukou. Ano, genetické predispozice v organismu máme, ale klíčová je naše vlastní aktivita. Nevhodné návyky, které jsme za roky života vědomě či nevědomě přijali za své, životní prostředí, psychické rozpoložení – to vše se odráží v našem těle, a tedy i mikrobiomu. Jak jej tedy efektivně podpořit? Dobrou zprávou je to, že pro pevné zdraví vlastně mnoho speciálních pilulek nepotřebujeme.



Odhaduje se, že životní styl a prostředí se na našem zdraví podílí ze 70 až 80 %.



1. Pestrá strava, založená na základních a kvalitních surovinách, včetně fermentovaných potravin

Každý řidič ví, jak se kvalita paliva dokáže v časovém horizontu promítnout na stav vozu. S naším tělem to je naprosto stejné. Po tisíciletí je lidský organismus zvyklý na stravu složenou ze základních surovin. Průmyslově zpracované potraviny, náhražky, nadměrná konzumace rychlých cukrů a nevhodných tuků, které se v posledních desetiletích dostaly do našich kuchyní a žaludků, harmonickému mikrobiomu bohužel nepomáhají. Cesta je přitom velmi jednoduchá – udělat občas pár kroků zpět a podívat se, jak žili naši předkové. Doporučení konzumovat sezónní čerstvou zeleninu a ovoce v dobré kvalitě určitě nikoho nepřekvapí. Důležité je také vyhradit si na jídlo dostatek času – nejíst za pochodu, sousta dobře požvýkat. Zařazení fermentovaných potravin – jogurtů, kefirů, kimchi, kysaného zelí, tempehu a dalších – je pro pestřejší mikrobiom, a tím pádem i silnější imunitu, nepostradatelné.

3. Péče o mikrobiom aneb Jste to, jak žijete



Jak v zimě podporovat mikrobiom, když nemáme dostatek čerstvé lokální zeleniny? Poslechněte babičku a dejte si kysané zelí! Jeho vliv na zdraví prospěšné střevní bakterie je neoddiskutovatelný. Zároveň zlepšuje zažívání, krevní oběh, posiluje kosti, srdce i imunitní systém, zahání únavu, záněty, snižuje hladinu cholesterolu, chrání proti některým druhům rakoviny, odvodňuje a obsahuje vitaminy A, C, E a K i řadu minerálů. Milovníci exotiky mohou sáhnout po alternativě z pekingského zelí, kimchi.



2. Dostatek spánku

Během spánku má tělo možnost se regenerovat, včetně naší střevní sliznice, která je pro mikrobiom klíčová. Podporuje se tedy imunita a psychická rovnováha, která je, jak už víme, se střevem propojena. Nekvalitní spánková hygiena také narušuje v těle hladiny hormonů, včetně těch, které mají vliv na trávení.



3. Dostatek tekutin

Nedostatečný pitný režim může zpomalit trávení a tím snížit účinnost absorpce živin. Voda má vliv také na rovnováhu pH a elektrolytů, kterou ve střevech potřebujeme. Navíc z nich pomáhá odvádět odpadní či toxické látky.



3. Péče o mikrobiom aneb Jste to, jak žijete

Jak je to s alkoholem a kávou?



VS



Pro milovníky tvrdého alkoholu dobrou zprávu nemáme – opravdu je dobré se mu vyvarovat. Občasná sklenička červeného vína, tím se myslí třeba jednou za čtrnáct dní, však pro náš mikrobiom není na škodu. Podle výzkumu Carline Le Roy z King's College London z roku 2020 mají konzumenti červeného vína daleko pestřejší mikrobiom, oproti lidem, kteří upřednostňují pivo, cider, bílé víno či již zmíněný tvrdý alkohol. Za touto výhodou stojí polyfenoly, obsažené právě v červeném víně, což jsou velmi účinné antioxidanty.

Káva je na tom se svým vlivem na mikrobiom podobně. Pokud ji pijeme v rozumné míře, 1 až 3 šálky denně, je pro mikrobiom prospěšná. Vyšší dávky vzhledem ke kyselosti a množství kofeinu tělu neprospívají.

3. Péče o mikrobiom aneb Jste to, jak žijete



4. Dostatek pohybu

Pohyb v těle podporuje procesy, které se odráží na dobře fungujícím mikrobiomu. Prokrvení umožňuje lepší zásobení kyslíkem, pohyb má vliv také na hormonální rovnováhu a produkci neurotransmiterů, které se ve střevech tvoří. Fyzická aktivita navíc podporuje peristaltiku střev, a tím i odvod odpadních látek z těla, snižuje pravděpodobnost zánětu. Nemusíte však běhat ultramaratony, nadměrná fyzická aktivita může mít naopak negativní dopad v podobě propustnosti střev. Lehké proběhnutí, procházka se psem v rychlejším tempu či plavání svou službu v tomto případě bezpochyby udělají.



5. Dostatek psychické pohody

Osa střeva–mozek je oboustranný komunikační systém. Nadbytek stresu, který produkuje hormon kortizol, může rozvrátit harmonii střevního mikrobiomu a dokonce vést až k propustnosti střev.



6. Suplementace probiotiky

Možná i kolem vás šla někdy informace, že suplementaci probiotiky mimo situaci, kdy je nasadíte po antibioticích, tělo nepotřebuje. S tímto stanoviskem však již dnes nejde souhlasit. Na živiny stále chudší strava, vliv stresu, životního prostředí a další proměnné se negativně odrážejí na pestrosti našeho mikrobiomu. Proto můžete probiotika bez vedlejších účinků konzumovat i na denní bázi. Pokud tak nečiníte, doporučuje se udělat si kůru probiotiky alespoň jednou za čtvrt roku.

3. Péče o mikrobiom aneb Jste to, jak žijete

Inspirujte se! Jak může vypadat jídelníček, ze kterého má mikrobiom radost?

1

Snídaně: Ovesná kaše s jablky, skořicí a vlaškými ořechy

Svačina: Hummus s čerstvou zeleninou

Oběd: Grilovaná treska s bramborem a fazolkami

Svačina: Jogurt s ovocem

Večeře: Lasagne s červenou čočkou a zeleninovým ragů

2

Snídaně: Míchaná vejce, celozrnný toust s avokádem

Svačina: Kefírové mléko, banán

Oběd: Tofu stir-fry se zeleninou a rýžovými nudlemi

Svačina: Chia pudink s ovocem

Večeře: Kuřecí stehno s pečenou zeleninou a batáty

3

Snídaně: Lívance s ovesnými vločkami, ovoce, bílý jogurt

Svačina: Mix ořechů

Oběd: Cizrnové kari s rýží

Svačina: Smoothie ze špenátu, jablka, banánu, chia semínek

Večeře: Omeleta se zeleninou, kváskový chleba

4. FMT a její historie, současnost i budoucnost

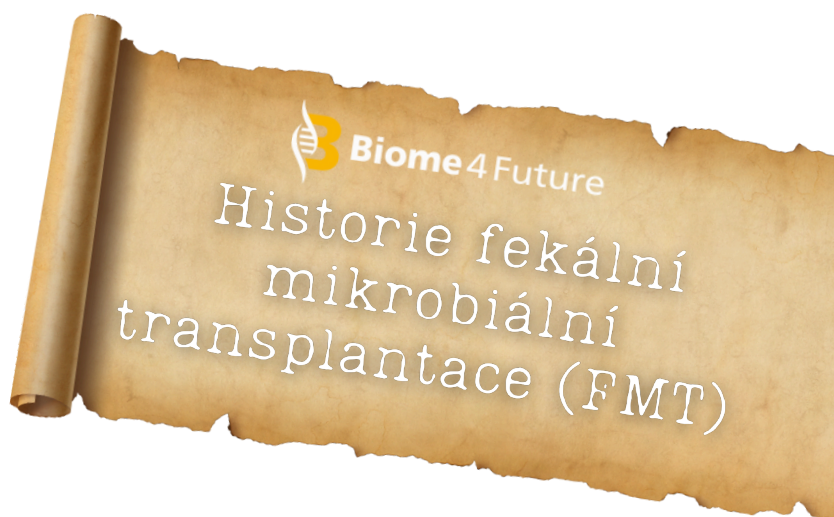
To, že je silně poškozený mikrobiom možné obnovit pomocí transplantace, lidé věděli již před stovkami let. **Fekální mikrobiální terapie (FMT) je léčebná metoda, při které se aplikuje zdravý střevní mikrobiom pacientovi, jehož struktura střevní mikrobioty je poškozená.** Děje se tak pomocí klystýru, nazogastrické, nebo enterické intubace, kolonoskopu, gastroskopu či tabletek s lyofilizovanou formou stolice. V rámci současných léčebných postupů se jedná o **nejefektivnější schválenou terapii při výskytu klostridiové infekce.** Během ní toxin bakterie *Clostridium difficile* napadá střevní mikrobiom oslabených lidí, například pacienty po antibiotické léčbě, kteří měli dlouhodobě narušenou rovnováhu mikrobiomu. Výzkumy však jasně naznačují, že **potenciál FMT je daleko větší** a aplikace zdravého mikrobiomu může být prospěšná také při léčbě onkologických onemocnění, deprese, zánětů a dalších. Podle odhadů z roku 2020 absolvuje tuto terapii nyní ročně okolo 48 000 pacientů.



Víte, co je to koprolit?

Jedná se o zkamenělinu lidského či zvířecího exkrementu. V případě člověka má doposud největší nalezený exemplář rozměr 18x5 cm a pochází z 9. století. Nalezli jej v anglickém Yorku a přinesl důkazy o stravě či střevních parazitech tehdejších Vikingů.

4. FMT a její historie, současnost i budoucnost



16. století

Nejvýznamnější lékař a farmakolog čínské historie, Li Shizhen, podává tzv. „žlutou polévku“ jako lék na bolesti břicha, zvracení a zácpu. Jednalo se o preparáty z čerstvé, sušené nebo fermentované lidské stolice.

1958

Nastává průlom FMT v moderní medicíně. Americký chirurg Ben Eiseman podal klystýrem stolicí zdravého dárce čtyřem pacientům s blíž nespecifikovanou kolitidou.

4. století

Staří Číňané léčí otravy jídlem a těžké průjmy podáváním jakéhosi nápoje z lidské stolice.

17. století

Italský anatom Fabricius Aquapendente popsal a využil FMT pro veterinární účely.

1989

První využití terapie mimo infekční onemocnění. Americký lékař Justin D. Bennet trpící refrakterní ulcerózní kolitidou sám na sobě s pozitivními klinickými výsledky realizoval „výměnu střevního mikrobiomu“ aplikací stolice od zdravého dárce.



4. FMT a její historie, současnost i budoucnost

Základním parametrem FMT je výběr vhodného dárce a zejména citlivé testování na případné patogeny či parazity. Kontroly se ještě více zpřísnily po roce 2019, kdy v USA zemřela pacientka po aplikaci právě nedostatečně testovaného vzorku stolice.

Další podobné případy již od té doby zaznamenány nebyly. FMT se naopak dostává při léčbě stále většího prostoru.



“

„Přestože se člověk cítí zdravý, je možné, že jeho střevní mikrobiom obsahuje patogenní a potenciálně nebezpečné bakterie, viry nebo parazity. Pokud by došlo k aplikaci takového vzorku do oslabeného imunitního systému, mohlo by to způsobit vážné komplikace. Citlivými testy však lze tomuto riziku předejít.“

”

**Ing. Darina Vojáčková,
Vedoucí laboratoře
Biome4Future**

4. FMT a její historie, současnost i budoucnost

V posledních letech se rozrůstají banky, které sdružují vzorky stolice od dárců.

Základní podmínkou pro darování je dobrý zdravotní stav, například anamnéza bez gastrointestinálních onemocnění či diabetu.

Detailní požadavky, například dodržování speciálního jídelníčku bez vybraných alergenů, se pak mohou lišit.



Co je však nejdůležitější, je mikrobiální diverzita vzorku od dárce, která je spolehlivým prediktorem úspěchu FMT.

Kromě ní je důležitá také kompatibilita vzorku mezi dárce a příjemcem, která může pramenit z genetických faktorů.



Věděli jste

145 kg.

Tolik stolice vyprodukuje za rok průměrná dospělá osoba.



5. Uložení vlastního mikrobiomu – stroj času pro vaše zdraví

Jak si tedy v případě zdravotních komplikací zajistit co nevhodnějšího dárce a vyvarovat se kompletně všem rizikům? Můžete si nechat uložit svůj vlastní mikrobiom a v případě potřeby jej v budoucnosti využít. Tato varianta dokáže zajistit nejlepší podmínky pro obnovu rovnováhy právě vašeho střevního mikrobiomu bez jakýchkoliv vedlejších účinků. Je jakýmsi strojem času, kterým své zdraví můžete dostat do doby před propuknutím nemoci. Jako první na světě tuto možnost nabízí česká společnost Biome4Future. Vzorek stolice podrobí důkladnému testu, aby se potvrdila nezávadnost pro pozdější využití, zajistí odběr i následné uložení v mrazících boxech, kde vzorek v plné kvalitě vydrží čekat i desítky let.



Kromě léčení klostridiové infekce má fetální mikrobiální transplantace podle výzkumů možnost pomáhat při léčbě zánětů, deprese, Alzheimerovy choroby, po onkologické léčbě a dalších. Studie také ukazují, že čím vyšší je kompatibilita mezi dárce a příjemcem, tím lepší je konečný výsledek léčebné metody. Navzdory důkladnému testování na patogeny však nelze zajistit, že si příjemce v konečném důsledku nezadělá transplantací na jinou zdravotní komplikaci. Každý mikrobiom je svým složením naprosto unikátní a detailně jej nelze popsat. Aplikace stolice od dárce tak může vyústit například ve vznik deprese, sklonům k obezitě apod.

5. Uložení vlastního mikrobiomu – stroj času pro vaše zdraví

Klíčové pro uložení vlastního mikrobiomu je rozhodnout se pro něj **včas**. Tedy v době, kdy nečelíme zdravotním potížím. Později, kdy se na stavu mikrobiomu podepíše nemoc a léčiva, už je tato nejefektivnější varianta bohužel *passé*. **Ideálním vzorkem pro uložení je proto mikrobiom dětí**, a to zejména v případě, kdy se v rodinné anamnéze vyskytnou například nespecifické chronické střevní záněty nebo autoimunitní onemocnění.



Proč je nejlepší být sám sobě dárcem. Přečtěte si článek na blogu.

Jak probíhá uložení vzorku vlastní stolice pro pozdější využití?



1. Obdržíte zásilku s odběrovým setem a prebiotiky

Po aktivaci zvolených služeb a vyplnění zdravotního dotazníku v zákaznickém účtu obdržíte domů zásilku. Kromě odběrového setu a komponentů, které pomáhají zajistit transport za ideálních podmínek (chladičí polštářky a činidlo, které zabezpečí anaerobní prostředí), v ní najdete prebiotika. Ta podporují růst a aktivitu přátelských střevních bakterií. Jejich užívání před samotným odběrem pomáhá ještě více zvýšit terapeutický význam uložení vašeho vzorku.

2. V pohodlí domova provedete odběr a vyplníte dotazník

Odběr je velmi jednoduchý, stačí postupovat podle obdrženého návodu. Před odesláním zásilky vyplníte dotazník, který pomáhá odhalit případné zdravotní komplikace, vylučující uložení vzorku pro budoucí transplantaci.

5. Uložení vlastního mikrobiomu – stroj času pro vaše zdraví

3.

Kurýr vyzvedne vaši zásilku

Zásilku zabalíte podle přiložených instrukcí a telefonicky objednáte kurýra. Ten ji vyzvedne ve vámi určený čas a na stanoveném místě.

4.

Získáte výsledky analýzy

Vzorek se podrobí PCR, nebo sekvenační analýze, které nastíní skladbu vašeho střevního mikrobiomu, a důkladnému testu na patogeny. Díky tomu budete mít jistotu, že je váš vklad na konto budoucího zdraví opravdu přínosem. V případě, že se zjistí problém, který by uložení vyloučil, vrací se za službu uložení zpět peníze.

5.

Váš mikrobiom uložíme

Vzorek je ošetřen kryoprotektivním médiem, které zabrání poškození struktury buněk mrazem. Poté je uložen do boxů a držen při teplotě $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Čekat na své využití může bez ztráty kvality i desítky let. Standardní doba uložení je na jeden, dva či tři roky. Před vypršením lhůty jste včas kontaktováni s možností prodloužení o další období.



„Autotransplantace vlastního mikrobiomu z doby, kdy byl člověk zdravý, dokáže navrátit přesně tu rovnováhu, kterou vaše tělo pro zdravé fungování potřebuje.“

RNDr. Petr Ryšávka, Ph.D., vědec a autor konceptu Biome4Future

6. Unikátní možnosti Biome4Future



Víte, že celosvětově první komerční mikrobiomovou banku pro uchování vlastního mikrobiomu máte na dosah? Sídli v Brně a stojí za ní přední český odborník na téma mikrobiomu, RNDr. Petr Ryšávka, Ph.D. Pokrok v medicíněna výzkumy v oblasti mikrobiomu ukazují jasný směr. **Velkou část zdraví si nosíme ve svých střevech.**

Možnost dostat během nemoci svůj mikrobiom do stavu, kdy jsme se těšili pevnému zdraví, je revoluční myšlenka a možnost. Zvláště v případě, kdy jsou v rodinné anamnéze k onemocněním predispozice. Tento vklad pro vás bude mít při vyzvednutí v budoucnu opravdu **nedocenitelnou hodnotu.**



6. Unikátní možnosti Biome4Future

„Jsme mikrobiální Noemovou archou. Přivezeme a uskladníme mikrobiom, který se dá v budoucnu využít pro záchranu zdraví.“

RNDr. Petr Ryšávka, Ph.D., vědec a autor konceptu Biome4Future

RNDr. Petr Ryšávka, Ph.D.

Vystudoval obor genetika a molekulární biologie na Masarykově univerzitě v Brně. Od roku 2008, kdy se začal věnovat výzkumu v oblasti mikrobiomu, stojí za vývojem více než 40 preparátů a řadou patentů a užitných vzorů. Mezi nejznámější patří nová generace takzvaných biofilmových probiotik, jejichž struktura kopíruje stav přátelských střevních bakterií a jsou tak nejpřirozenější formou probiotik vůbec.

Jako první v Evropě uvedl na trh orální probiotika, podílí se na vývoji probiotik pro onkologické pacienty. Do odborné světové terminologie zavedl termín prebiotický index potravin, který určuje, jak daná potrava podporuje, nebo naopak zabíjí přátelské probiotické střevní bakterie. Unikátní jsou také jeho probiotika pro pejsky s návazností pro kompletní oblast animalcare. K jeho dalším aktivitám patří vývoj mikrobiomové kosmetiky, včetně parfémů s živými probiotiky.



6. Unikátní možnosti Biome4Future

Váš kupón na slevu 20 %!

Přemýšlíte o analýze nebo uložení mikrobiomu pro sebe či své blízké? Máte jedinečnou příležitost využít slevu 20 % na všechny analýzy i uložení mikrobiomu. Po stažení našeho e-booku (stačí zadat svůj e-mail na webu Biome4Future, na který vám bude e-book doručen) získáváte 20% slevu, která platí po dobu 1 měsíce od stažení.

Při své objednávce stačí zadat kód:

Biome4People20

sleva bude automaticky odečtena v košíku

Chcete vědět více informací?

Kontaktujte nás, rádi zodpovíme všechny dotazy.



www.biome4future.com



info@biome4future.com



+420 776 279 676 (Po–Pá, od 8 do 17 hodin)



Kde nás najdete?

BIOME4FUTURE SE

Gajdošova 4539/78

615 00 Brno – Židenice



Zdroje:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8025711/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562894/>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8954387/>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4838534/#S2>
https://www.csgh.info/uploads/pdf/11106_cs.pdf
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31472153/>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7594930/>
<https://ecampusontario.pressbooks.pub/healthdiseasetopics/chapter/7-2-history-of-fmt-methods-of-treatment/>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4895930/>
<https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2019.00002/full>