

Zdraví je v současnosti hlavně záležitostí epigenetiky, a tu můžeme ovlivnit

Dr. Markus Stark, MSc., ředitel zdravotnického centra Evosan (Turnau, Rakousko), přednášel opakovaně na seminářích Edukafarmu. Udělali jsme s ním rozhovor o jeho zkušenostech a názorech, jak ovlivnit zdravotní stav současné populace.

Ráda bych vám položila několik otázek ohledně témat, na kterých pracujete ve svém centru v rakouském městě Turnau. Jak důležitá je podle vašeho názoru role mitochondrií pro lidský organismus?

Mitochondrie jsou základem dobrého stavu organismu. Pokud fungují mitochondrie fyziologicky, riziko onemocnění je velmi nízké. Víme, že většina nemocí souvisí s patologickou funkcí mitochondrií. Zjevné je to například u Alzheimerovy choroby nebo infarktu myokardu. U těchto a dalších chorob je funkce mitochondrií narušená.

Ve svých přednáškách také hovoříte o tom, že syndrom chronické únavy je spojený s dysfunkcí mitochondrií. Mohl byste nám to stručně vysvětlit?

Po pandemii covidu začali do mého centra ve zvýšené míře přicházet lidé s chronickým únavovým syndromem. Z hlediska funkční medicíny se na tento syndrom díváme jako na problém narušené funkce mitochondrií. Hlavní úlohou mitochondrií je produkovat energii ve formě adenosintrifosfátu (ATP). A když dojde následkem působení virů, bakterií nebo prolongovaných zánětlivých procesů k poklesu produkce ATP, organismus nemá dostatek energie. Základem mého přístupu je zjistit, zda jsou mitochondrie v dobrém stavu, zda v nich nedochází k peroxidaci lipidů a jaká je produkce ATP. Toto je to první, co se snažím laboratorním vyšetřením určit. Když máte tato data, můžete v upřesňování postupovat dál.

Ve svých prezentacích často hovoříte o reaktivních sloučeninách kyslíku, jejichž zvýšená hladina souvisí s poškozením mitochondrií. Můžete k tomu říci něco bližšího?

Zvýšená hladina reaktivních sloučenin kyslíku (ROS) v organismu může mít řadu příčin. Jednou z nich jsou chyby ve výži-



Je důležité zjistit, zda u pacienta nedochází k oxidačnímu anebo nitrosativnímu stresu.

vě. Pokud má organismus nedostatek antioxidantů jako je vitamin C a E, může dojít v mitochondriích k oxidačnímu stresu. Jakožto „elektrárna“ buňky jsou mitochondrie hlavním buněčným zdrojem ROS. Když je antioxidační systém zahlcen nadprodukcí ROS, rozvíjí se oxidační stres. Polynenasycené mastné kyseliny v mitochondriálních membránách jsou primárními cíli

pro útok ROS. To má za následek peroxidaci lipidů (LPO) a tvorbu reaktivních lipidů. LPO poškozuje mitochondriální i buněčné membrány. Tím může být narušena integrita mitochondrií, což může vést k jejich dysfunkci. Vitaminy skupiny B, vitamin C a další antioxidanty jsou důležité pro integritu buněk. Velmi důležitým faktorem je i dusíkový (nitrosativní) stres, při kterém se tvoří dusíkové radikály (NOS), například peroxynitrit, který také poškozuje mitochondrie. Takže je důležité zjistit, zda u pacienta nedochází k oxidačnímu a/nebo nitrosativnímu stresu a zda má dostatek ochranných látek proti nim. Potom musíte tyto látky doplnit, aby byly buňky ochráněny a mohly správně pracovat.

Mluvíte o syndromu chronické únavy. Existují i další nemoci, které jsou spojeny s dysfunkcí mitochondrií. Které jsou podle vašich zkušeností nejčastější?

Často se setkávám s výskytem neurologických onemocnění, například Parkinsonovy choroby. V poslední době nejsou výjimkou mladí lidé s amyotrofickou laterální sklerózou (ALS). U těchto nemocných jsou často poškozeny mitochondrie, jejich funkce je nedostatečná a vede ke vzniku celé řady chorob. Podle mého názoru mezi příčiny těchto stavů patří zvýšený výskyt toxinů a těžkých kovů v životním prostředí. Tyto faktory hrají jistě roli i při vzniku Alzheimerovy choroby. Totéž platí i pro vznik depresí, gastrointestinálních a endokrinních onemocnění (například zánětů thyreoidy). Každý chronický zánět poškozuje mitochondrie a další buněčné struktury. A proto se musíme ptát, proč je mitochondriální medicína dosud na pokraji zájmu systému zdravotní péče? Myslím si, že to má i ekonomické důvody. V mitochondriální medicíně hraje zásadní roli doplňování biogenních látek, jde tedy o oblast nutričních doplňků. Existuje zákonitě určitý konflikt zájmů mezi producenty těchto suplementů a farmaceutickým průmyslem, který vyrábí xenobiotika. Obor nutriční medicíny by ale měl být součástí standardní, univerzitní medicíny. To podle mne například v Rakousku chybí. A proto se snažím ve svém centru Evosan tento chybějící článek zdravotní péče pacientům nahradit. Je to komplementární, integrativní přístup k léčbě.

Další věci, která je velmi speciální na vašem centru, je evoluční přístup. Jak tento přístup ovlivňuje přispívá k péči o pacienty s chorobami spojenými s mitochondriálními poruchami?

Ano, to je základní koncepce našeho léčebného centra. Co chceme naučit naše pacienty, je, že lidský organismus potřebuje systematické působení přirozených faktorů, které během evoluce na člověka působily: hladu, pohybu a chladu. Tyto tři faktory jsou základem zdraví. Všimněme si toho, co se změnilo v našem prostředí během posledních 100 let. Sedíme 10 až 12 hodin denně, máme málo pohybu. Následkem toho dochází k úbytku svalstva, sarkopenii. Chybí nám vliv chladu, nejsme otužilí, sedíme v klimatizovaných místnostech. Někdo používá saunu, ale masově rozšířené to není. Hlad eliminujeme často přejídáním. Pokud tyto faktory (hlad, pohyb a chlad) necháváme přiměřeně působit, tělo musí reagovat a aktivovat své systémy. Pak se musíme snažit snížit příjem sacharidů. A další krok je doplnění chybějících mikronutrientů, především vitaminů a minerálů pro lepší funkci



mitochondrií. Ale základem je pohyb, hlad, chlad, snížení příjmu sacharidů. V našem centru pacientům navrhujeme zdravou životosprávu: V zimě chodíme ven, běháme, a snížíme přiměřeně příjem kalorií. Cesta zpět ke kořenům je jednoduchá. Nesedět, jít ven za každého počasí. Ale lidé jsou zpozdilí: připadá jim, že je příliš chladno, příliš větrno, lidem se nechce opustit svou komfortní zónu.

Obraťme pozornost k epigenetice: jak epigenetické změny ovlivňují naše zdraví a náchylnost k nemocem? Jak umožnit, aby se manifestovaly pouze prospěšné faktory zakódované v genomu?

Tato otázka je velmi důležitá. Epigenetika je ovlivněná životním stylem, jeho působením na organismus. Pokud jíte například jídlo s vysokým obsahem glukózy, geny způsobí, že se zvyšuje produkce inzulínu. Epigenetické faktory regulují genetiku. Pokud máte špatný životní styl a zároveň polymorfismus (či mutaci) genů, zvyšující riziko určitého onemocnění, můžete být náchylnější k manifestování této choroby. Pokud znáte své polymorfismy, můžete své zdraví podpořit adekvátními doplňky stravy. Jedním z nejznámějších metylačních enzymů je methy-

lentetrahydrofolát reduktáza (MTHFR). Jeho úkolem je odstraňovat cytotoxický homocystein z krve, tento enzym však vliv i na stresové hormony nebo estrogény. Někteří z genetických mutací či polymorfismů genu, který tvorbu tohoto enzymu kóduje, trpí velká část populace. Hyperhomocysteinémie může přispět ke vzniku neurologických abnormalit, mentální retardace, deprese, aterosklerózy a trombózy, je rizikovým faktorem pro vznik infarktu myokardu a Crohnovy choroby. U osob s nedostatečnou funkcí MTHFR je vhodné zajistit vyšší příjem kyseliny listové z přírodních zdrojů. Tito lidé nedokáží produkovat oligosacharidy ve střevě, a proto mají narušenou mikrobiotu. Proto je pro ně prospěšné jíst například kimchi (korejský zelňý salát) nebo kysané zelí. A když máte následkem genetického polymorfismu či mutace nedostatečně funkční antioxidační enzym superoxid dismutázu (SOD), prospěje vám například doplňování vhodných forem manganu, zinku, mědi, tedy prvků, které jsou kofaktory pro SOD. Pokud je navíc organismus postižen chronickým zánětem, je riziko o to větší. Proto je důležité mít k dispozici individuální výsledky detailního laboratorního vyšetření v naznačeném směru.

Další téma, které mne v této souvislosti napadá, je metylace. Methylace a polymorfismus představují významné téma, které se hodně diskutuje například ve Spojených státech. Některé nemoci jsou spojeny s poruchou metylace genů. Pokud máte problém s vysokou hladinou histaminu, pak je třeba si uvědomit, že se to týká především střeva a mozku. Ve střevě se na rozkladu histaminu podílí enzym diamin oxidáza (DAO), zatímco v mozku je histamin metabolizován metylačním enzymem histamin-N-methyl transferázou. Pokud máte nedostatek zdrojů metylových skupin pro degradaci histaminu, zvyšuje se například riziko deprese, protože metylové skupiny jsou potřebné také pro syntézu dopaminu, serotoninu a melatoninu.

Lidé, u kterých není dostatečně metabolizován histamin, a mají nedostatek metylových skupin, je třeba doplňovat zdroje těchto skupin, jako je vitamin B12 (kobalamin). Kaskáda reakcí spojená s nedostatkem kobalaminu má ve svém důsledku dopad na centrální nervový systém (CNS): s nedostatečnou metylací proteinů dochází k poškození CNS, ale může vést i k poruchám v hematopoeze. U gravidních žen nedostatek metylových skupin zvyšuje riziko vzniku žlučkových kamenů. Methylace je životně důležitá a kobalamin je významným zdrojem metylových skupin. Tento vitamin, ale i hořčík, kyselinu listovou, metionin, to všechno potřebujeme pro správnou funkci organismu, včetně imunity. Pokud máte nedostatek těchto látek, jste náchylní k infekcím.

Všechny tyto procesy jsou důležité pro zdraví mitochondrií. Jakou roli hrají vitaminy C, D, A, zinek a glutamin při udržování zdraví mitochondrií?

Každá buňka obsahuje několik tisíc mitochondrií. Ty produkují energii a teplo. Pokud něco jíme, probíhá proces podobný vložení do pece. Živiny se v mitochondriích spalují a při tomto procesu se normálně tvoří volné radikály (ROS). Pokud však je jich nadbytek, mohou buňky i mitochondrie poškozovat. Musíme tedy mitochondrie chránit. Mitochondrie by měly v dostatečné míře produkovat ATP, to je jejich hlavní role. K tomu potřebujeme dostatek vitamínů skupiny B: vitaminy B1, B2, B3, kyselinu listovou, kyselinu lipovou. Potřebujeme ale také ochranu buněčných membrán před volnými radikály. K tomu je potřebný dostatek antioxidantů jako je vitamin C a vitamin E. Pokud nám chybí tyto vitaminy, buňky ani mitochondrie nefungují správně.

Lidský organismus produkuje za fyziolo-

gických podmínek obrovské množství ATP. Mitochondrie profesionálních sportovců vyprodukují okolo 300 kg ATP denně. Jedním z důvodů vzniku srdečního infarktu je nedostatek ATP v myokardu. Pro zvýšení této produkce potřebujeme acetyl-L-karnitin. Myokard spaluje mastné kyseliny, které se přenášejí do mitochondrií. Acetyl-L-karnitin je štěpen plazmatickými esterázami na karnitin, který je využíván k tomuto transportu. Pro produkci ATP je také velmi důležitý hořčík. Některé léky jako antibiotikum ciprofloxacin nebo inhibitor protonové pumpy pantoprazol působí na mitochondrie destruktivně, proto je vhodné takovou léčbu doplňovat látkami, které mitochondrie chrání a podporují.

Samotný stresový podnět není problém, problém je, pokud se neumíte se stresovým podnětem vypořádat.

A jakou roli hraje glutamin?

Glutamin je důležitý pro produkci alfa-ketoglutarátu, pro Krebsův cyklus. Je významný pro ochranu a funkci zažívacího traktu. Glutamin můžeme také použít k podpoře produkce kyseliny gama-aminomáselné (GABA), což je sedativně působící látka; je to, zjednodušeně řečeno, přírodní antidepresivum. V této souvislosti je také důležitý dostatek vitamínu B6, protože syntéza GABA z glutamátu na něm závisí, protože je v této reakci kofaktorem enzymu glutamát dekarboxylázy.

Chronický stres je téma, o kterém se v medicíně hodně mluví, zejména v posledních 5-10 letech. Jeho zdravotními následky trpí stále větší část populace. Mohl byste vysvětlit, jak chronický stres ovlivňuje hladinu kortizolu a imunitní systém?

Samotný stresový podnět není problém, problém je, pokud se neumíte se stresovým podnětem vypořádat. Vzniká chronický stres. Vysoké množství chronického stresu způsobí, že mozek dá podnět nadledvinám, aby produkovaly více stresových hormonů, nejen kortizolu, ale také adrenalinu, no-

radrenalinu a aldosteronu. Produkce těchto čtyř hlavních stresových hormonů v nadledvinách se při dlouhodobém stresu zvyšuje. Tyto hormony ovlivňují nasměrování energie. Reakcí na akutní stres je boj, nebo útek. Organismus přitom reaguje tím, že stoupá přísun krve do myokardu a plic. Při prodloužení stresu se hladina kortizolu v těle zvyšuje. A která látka je prekurzorem kortizolu? Je to cholesterol. Pokud žijete dlouho ve stresu, hladina cholesterolu se zvyšuje. Protože potřebujete více stresových hormonů, stoupá i syntéza jejich prekurzorů. Stoupá tedy hladina cholesterolu, ale to není vše. Kortizol zvyšuje glykémii, potlačuje imunitu, a tak jste velmi náchylní k infekcím. Vysoká hladina kortizolu potlačuje syntézu melatoninu, proto můžete mít problémy se spánkem. Melatonin je důležitý pro noční regeneraci imunitních buněk, například NK buněk, které hrají významnou roli v protinádorové obraně. Kortizol také způsobuje tvorbu viscerálního tuku. Tuk se ukládá v játrech, v pankreatu, v ledvinách, v srdci. Změna životního stylu je jediný způsob, jak to změnit.

Další negativní faktor je, když takový stav ignorujete. Nadledvinky už nejsou schopné produkovat dostatek kortizolu. Po letech stresu přichází čas, kdy nadledvinky dají mozku signál, že nemohou už dále zvyšovat produkci kortizolu a vzniká syndrom chronické únavy. Lidé s chronickou únavou nemají dostatek kortizolu ani adrenalinu, jsou úplně vyhořelí. Ignorovali všechny varovné signály měsíce a roky předtím. Tak vzniká postupně chronický únavový syndrom. Ráno se probudíte, máte pocit, že nemáte energii. Potřebujete několik hodin, aby vymizel pocit vyčerpání. V tomto stavu vyhoření je hladina kortizolu nízká, nadledvinky nejsou schopny jej dostatečně produkovat. Takto postižení lidé ztrácejí schopnost tolerovat sebemenší stresový podnět.

Jak takové stavy řešit? Absolutní změnou životního stylu. Je třeba analyzovat situaci, která vedla k chronickému stresu. Syndrom vyhoření znamená radikální snížení produkce kortizolu v nadledvinách. Proto je důležitý dostatečný příjem vitamínu C, protože kůra nadledvin vyžaduje pro produkci hormonů jako je kortizol a adrenalin vysoké množství kyseliny askorbové. Vitamin C je lepší brát ráno, protože pokud si jej vezmete před spaním, může se stát, že nebudete mít fyziologický pocit únavy, který má předcházet spánku. Zjednodušeně řečeno, vitamin C svými účinky na metabolismus dodává organismu energii. Nadledvinky také potřebují dostatečné množství vitamí-

nu B5, kyseliny pantothenové, která je nezbytná pro produkci kortizolu.

Jaký je vztah mezi inzulinovou rezistencí, ukládáním tuku a chronickým stresem?

Je to obrovský problém. Přibližně polovina lidí v rozvinutých zemích má určitý stupeň inzulinové rezistence. To je rizikový faktor vzniku diabetu typu 2. typu. Velká část těchto lidí trpí dysfunkcí mitochondrií. Mají vysokou hladinu glukózy v krvi, ale žádnou energii v buňkách, jsou unavení. To je problém západního životního stylu. Proto je dobré vědět, zda lidé, kteří přicházejí proto, že jsou stále unavení, mají inzulinovou rezistenci. K tomu slouží tzv. index HOMA, vycházející z hodnot koncentrace inzulinu v séru nalačno a glykémie nalačno. Je to velmi dobrý marker pro měření inzulinové rezistence.

Inzulinová rezistence je nebezpečná, protože vede k vzestupu glykémie. Vysoká hladina glukózy „soutěží“ v krvi s aminokyselinami, které jsou potřebné pro fyziologickou funkci mozku. Pokud nemá mozek dost aminokyselin, je narušena produkce endorfinů a neurotransmiterů jako je serotonin nebo dopamin. V Koreji byl proveden vý-

zkum, který sledoval vliv výživy na výskyt deprese. U depresivních osob zavedli středomořskou dietu. Po osmi týdnech tři čtvrtiny těchto pacientů pocitovalo významné zlepšení nálady. Změna výživy je základ: nízký příjem sacharidů, více prospěšných mastných kyselin a proteinů, samozřejmě dostatečný příjem vlákniny a obecně řečeno: vyvážená, pestrá strava, jak to odpovídá středomořské dietě.

Zaměříme se nyní na hořčík. Proč je tak důležitý pro zdraví? A jak může hořčík pomoci v prevenci migrény a zlepšení kvality spánku?

Hořčík je důležitý pro nejméně polovinu všech biochemických reakcí v našem organismu. Je velmi snadno vylučován z buňky, ale obtížnější je zajistit jeho vstup dovnitř. V situaci chronického stresu je zapotřebí zvýšit příjem hořčíku, protože je důležitým faktorem pro produkci ATP. Jeden z amerických výzkumů ukázal, že když mají buňky nedostatek hořčíku, zaniká v nich až polovina mitochondrií. Potřeba hořčíku je zvýšená i u jiných patologických stavů, jako je například hyperglykémie.

Velkým současným problémem je migréna. V Rakousku má migrénu přibližně 800 000 lidí. U těchto osob nacházíme často vý-

razně (až o 30 %) sníženou hladinu hořčíku v mozku. Existuje spojení mezi příjmem lepku a výskytem migrény, ale i jiných typů bolestí hlavy. Proto je důležité u těchto pacientů vynechat potraviny obsahující zdroje lepku jako je například pšenice. Vyplatí se i snížit příjem sacharidů a zajistit dostatečný příjem vitamínu C. Pacienti s migrénou mají často také problémy se střevy. Je to projev osy střeva-mozek (gut-brain axis).

Při poruchách spánku je zajištění příjmu hořčíku velmi důležité. Hořčík přispívá také k uklidnění, navíc snižuje krevní tlak. Inhibuje influx vápníku do buněk a tím působí protizánětlivě, protože během zánětlivého procesu vápník proudí do buňky. Hořčík přispívá ke zvýšení produkce GABA v mozku a GABA je důležitý uklidňující neurotransmitter. Já ve své praxi používám magnesium bisglycinát, považuji jej za nejlepší formu suplementace hořčíku. Podávám jej v kombinaci s vitamínem B6, který zlepšuje vstřebávání. Podle mých zkušeností je zapotřebí přibližně 3 týdnů každodenní suplementace, aby se dosáhlo patřičné hladiny hořčíku v mozku.

Můžeme otevřít další velké téma, a to syndrom propustného střeva a jeho význam pro rozvoj chronického zánětu a deprese?

inzerce

Doplňěk stravy

Cannabiben®

Doplňěk stravy na bázi konopného oleje, skořice a vitaminů B1, B6, B12, D a E

Konopný olej se získává lisováním zastudena ze semen rostliny Cannabis sativa. Jeho složkami jsou vedle jiných menšinových prvků esenciální mastné kyseliny omega 3 a omega 6 v poměru prospěšném pro zdraví. Neobsahuje narkotika.

in PHARM

Informační servis: inPharm, tel.: 241 432 133, e-mail: info@inpharm.cz, www.inpharm.cz

To je důležitý problém. 80 % pacientů, kteří vyhledají naše centrum, přichází s problémy se střevem. Syndrom propustného střeva (leaky gut syndrome) byl ještě donedávna v konvenční medicíně neznámým pojmem. Dnes se už jeho existence ve vědecké komunitě uznává. Propustné střevo znamená, že je střevo příliš otevřené a některé toxické složky, například lipopolysacharid (LPS, látka tvořící zevní část buněčné stěny gramnegativních bakterií, součást endotoxinu), mohou proniknout do krve. Odtud LPS putuje do jater. Játra jsou spolu se střevem základním sídlem imunitního systému a ten reaguje rozvojem zánětlivého procesu. Dnes víme, že propustnost střeva můžete měřit v laboratoři pomocí stanovení markerů jako je kalprotektin, alfa1-antitrypsin nebo FABP (binding protein pro mastné kyseliny). Jsou to markery, které nám pomáhají zjistit, jak střevo funguje nebo jestli se zvyšuje riziko zánětu.

Příkladem důsledků syndromu propustného střeva může být Klebsiella. Klebsiella je bakterie, jejíž stěna obsahuje LPS a víme, že někdy způsobuje autoimunitní onemocnění. U všech pacientů s autoimunitním onemocněním v našem centru začínáme s obnovou střevní mikrobioty pomocí probiotik jako je Lactobacillus rhamnosus nebo Akkermansia muciniphila. Pokud užíváte antibiotika, ničí vaši fyziologickou střevní flóru. Potom musíte obnovit obsah prospěšných bakterií ve střevní mikrobiotě a změnit výživu, například omezit sacharidy. Čím více cukru jíte, tím více roste patogenní flóra ve střevě.

Změna střevní flóry vede ke změnám v psychice, jde o projev funkce osy střevo-mozek. Víme, že depresivní lidé mají často jinou střevní flóru než lidé bez deprese. Jaký je vztah mezi střevem a depresí? Ve střevě nacházíme stejné neurotransmitery, jaké máme v mozku, stejný serotonin, dopamin, GABA. Pro syntézu serotoninu potřebujeme

aminokyselinu tryptofan. Pokud máte nedostatek tryptofanu, nemůžete produkovat serotonin. Když máte narušenou střevní mikrobiotu, nedochází k dostatečné produkci tryptofanu. Totéž platí pro dopamin a GABA. Některé dvojité zaslepené placebo kontrolované studie ukazují, že ženy užívající jogurt s obsahem probiotických bakterií se cítí lépe, lépe spí. Ano, zdravé střevo zvyšuje pravděpodobnost, že budeme mít i zdravý mozek.

Říkáte, že by bylo dobré preventivně snížit lepek ve stravě?

Snížení příjmu lepku prospívá. Pokud máte autoimunitní onemocnění se zánětlivou složkou, je prospěšné se vyhnout lepku pokud možno úplně. Nejde jen o lepek. Někdy i látky ze skupiny lektinů mohou působit zdravotní potíže. Lektiny jsou proteiny schopné vázat sacharidy. Jsou obsaženy v řadě potravin a jejich působení na lidské zdraví je předmětem výzkumu, který ukazuje, že některé z nich mohou u disponovaných jedinců působit prozánětlivě. U pacientů s kolitidou, depresí nebo autoimunitním onemocněním je podle mých zkušeností prospěšné vynechat ze stravy zdroje lepku a lektinů nejméně na osm týdnů; je vysoce pravděpodobně, že to bude působit prospěšně.

Jakou roli hraje střevní mikrobiota ve zdravotním stavu a jak ovlivňuje osu hypothalamus-hypofýza-nadledviny (HPA)?

Mluvili jsme o nadledvinách a syndromu chronické únavy. U lidí, kteří mají problémy se střevem (kde sídlí největší část imunitního systému), je funkce imunity narušena. Při pomnožení patogenních bakterií ve střevě dochází k aktivaci imunitního systému a produkci cytokinů, které pak procházejí hematoencefalickou bariérou. Hypothalamus reaguje zvýšením produkce ACTH a nadledvinky produkují ve zvýšené

míře kortizol. Objevuje se výrazná únava, protože imunitní systém je trvale aktivován a nadledvinky jsou stále stimulovány hypothalamem, aby produkovaly kortizol. Vzniká tak patogenní začarovaný kruh.

Jaké jsou hlavní funkce vitaminů skupiny B a jaké zdravotní problémy mohou vzniknout z nedostatku těchto vitaminů?

Například infarkt myokardu nebo deprese. K dispozici je velmi dobrá studie, která prokázala, že příjem vitaminů skupiny B je důležitý pro zachování objemu šedé hmoty mozku. Vitaminy skupiny B chrání mozek před demencí. Pro dobrou funkci mozku je velmi důležité, abychom každý den užívali ve správné dávce komplex vitaminů B.

Jak byste shrnul význam současných znalostí v oblasti mitochondriální medicíny pro každodenní snahu o zlepšení zdravotního stavu?

Každý chce být i ve vysokém věku zdravý. Co pro to můžeme udělat? Podpora mitochondrií v tom má zásadní roli. Můžeme přispět k obnově buněk a jejich mitochondrií tím, že zařadíme v přiměřené míře i půst, například dvakrát až třikrát týdně na 12 až 16 hodin. Existuje řada studií, které ukazují, že půst může přispět k produkci energie a posílení ochrany před onkologickými chorobami. Na závěr mohu shrnout svá doporučení pro změnu životního stylu: jíst méně, cvičit, minimalizovat vliv stresujících faktorů, přijímat v dostatečné míře mikronutrienty a snažit se o co nejvyšší kvalitu života.

Děkuji, Markusi, za tento rozhovor. Jsem ráda, že jsem mohla vyslechnout vaše názory a načerpat vaše zkušenosti. Těším se na další setkání.

Rozhovor vedla PharmDr. Lucie Kotlářová

Dr. Markus Stark, MSc.

je ředitel centra Evosan (Zentrum für evolutionäre Gesundheit) v rakouském městě Turnau. Dr. Stark absolvoval univerzitu v Grazu (Rakousko), pokračoval postgraduálním studiem klinické psycho-neuro-imunologie na specializovaném pracovišti v Gironě (Španělsko), kde získal titul Master of Science (MSc). V roce 2013 založil centrum Evosan, které řídí a zároveň působí jako ředitel kurzů aplikované psycho-neuro-imunologie na Internationale Akademie für Ganzheitsmedizin (GAMED) ve Vídni. Je autorem knihy Nahrung als Medizin. Opakovaně přednášel na seminářích Akademie fyziologické regulační medicíny, které pořádá již řadu let společnost Edukafarm.