



Vibrant
Longevity

Prehranski načrt za podporo zdravja mitohondrijev

Izboljšajte zdravje in vitalnost s preverjenimi
znanstvenimi strategijami in tehnikami.

Vibrant Longevity ACADEMY, 2024

Zakaj ta prehranski načrt



V tej knjigi bomo spoznali, kako prehrana podpira mitohondrije, ki lahko delujejo protivnetno. Je nizkoglikemična, brezglutenska in bogata s hranili. Ta pristop pomaga pri podpori zdravih mitohondrijev s terapevtskimi živili, ki izboljšujejo proizvodnjo energije. Mitohondriji, ključne strukture v vsaki celici, ki proizvajajo energijo, se nahajajo v vsaki naši celici in so v večji količini koncentrirani v možganih, srcu, živcih, mišicah in organih, ki so tako še posebej dovzetni za poškodbe zaradi slabe prehrane, velikega stresa in izpostavljenosti toksinom.

Načrt prehrane podpira proizvodnjo celične energije, splošno vitalnost in zdravo staranje. Študije kažejo, da odpornost na inzulin in diabetes povečujeta tveganje za demenco, vključno z Alzheimerjevo boleznijo. Nizkohidratni, rahlo ketogeni pristop v prehrani spodbuja proizvodnjo ketonov, ki so učinkovita alternativa glukozi za možgane, saj se hitreje absorbirajo in povzročajo manj oksidativnega stresa, kar je povezano z različnimi kroničnimi in nevrološkiimi boleznimi.

Priporočena živila pomagajo preprečevati razvoj kroničnih in nevroloških bolezni, saj krepijo delovanje mitohondrijev. Mitohondriji so ključnega pomena za delovanje celic in splošno vitalnost. Uravnotežena prehrana pomaga pri zagotavljanju optimalne energije in preprečuje pospešeno staranje občutljivih organov in s tem organov. Pravilna prehrana in življenjski slog lahko zmanjšata nastajanje prostih radikalov, molekul, ki povzročajo oksidativni stres in poškodujejo telesna tkiva. Dobro delujoči mitohondriji zmanjšujejo verjetnost za simptome utrujenosti, bolečine in kognitivnih težav, ki so pogosto povezani z mitohondrijsko disfunkcijo.

Za učinkovito proizvodnjo energije v celicah je pomembno, da uživamo kakovostno hrano, bogato s hranili, ter upoštevamo količino zaužite hrane, pogostost obrokov in način priprave. Omejitev kalorij in ogljikovih hidratov ter uživanje čistih beljakovin, kakovostnih maščob in olj ter rastlinske hrane, pomaga preprečiti ali upočasniti razvoj nevroloških in drugih kroničnih bolezni.

Poškodbe mitohondrijev, ki so lahko posledica prehrane, ki spodbuja vnetje, povečujejo tveganje za diabetes in različne nevrološke bolezni, kot so Parkinsonova bolezen, Alzheimerjeva bolezen, multipla skleroza in amiotrofična lateralna skleroza. Prilagojena prehrana je ključnega pomena za spodbujanje zdravja in dobrega počutja. Ključna živila, ki podpirajo zdravje mitohondrijev, so naštet v tem priročniku med terapevtskimi živili.

Kaj vključujemo v tem prehranskem načrtu

Terapevtska živila za energijo – Proizvodnja energije v mitohondrijih je odvisna od ustrezne oskrbe s kakovostnimi makrohranili, kot so beljakovine, maščobe in ogljikovi hidrati, ter bogate zaloge vitaminov skupine B, koencima Q10 (CoQ10) in antioksidantov. Čeprav zelenjava in sadje, bogata s fitonutrienti, zagotavljata veliko teh hranil, redko kdo zaužije dovolj sadja in zelenjave vsak dan, da bi zagotovil ustrezno prehrano na celični ravni. Ustrezno uživanje prehranskih maščob in olj lahko vpliva na delovanje in učinkovitost mitohondrijev, saj te maščobe vplivajo na kakovost notranje membrane mitohondrijev, kjer potekajo končne faze proizvodnje celične energije, vključno z adenozin trifosfatom (ATP). Seznam priporočenih terapevtskih živil skupaj s predlogi za njihovo pripravo je na voljo v poglavju »Terapevtska živila za zdravo delovanje mitohondrijev« tega priročnika.

Nekatera ključna mitohondrijska hranila, kot sta CoQ10 in karnitin, so težko dostopna zgolj z dieto, še posebej pri vegetarijanskih dietah. Zato je podpora z dodatnimi prehranskimi dopolnili včasih dobrodošla.

Protivnetna hranila – Najvišjo koncentracijo fitonutrientov lahko dosežemo z uživanjem raznolikega protivnetnega sadja in zelenjave. Če vsak dan zaužijemo 8–12 porcij pisane zelenjave in sadja, zagotovimo obilno oskrbo s protivnetnimi fitonutrienti, minerali in vitamini, pri čemer se izognemo dodatnim sladkorjem. Prednost je treba dati zelenjavi, še posebej iz družine križnic, kot so brokoli, zelje in rukola, ki so znana po svojih močnih protivnetnih in razstrupljevalnih lastnostih.

Polifenoli, prisotni v številnih zdravilnih živilih, kot so borovnice, jagode in orehi, so v raziskavah na ljudeh in živalih pokazali izboljšanje kognitivnih funkcij in zmanjšanje vnetij, lahko pa celo prispevajo k podaljšanju življenjske dobe.

Zaščitni antioksidanti – Telo potrebuje kisik za proizvodnjo ATP, vendar pri presnovi in proizvodnji celične energije nastajajo stranski produkti, znani kot reaktivne oblike kisika. Te povzročajo oksidativni stres, ki lahko poškoduje tkiva

in je povezan s številnimi nevrološkimi in kroničnimi boleznimi. Dokazano je, da kajenje in visoka raven sladkorja v krvi znatno povečujeta oksidativni stres v telesu. Oksidativni stres, ki presega zdravo raven, lahko pospeši razvoj kroničnih bolezni, bolečin in utrujenosti. Škodo zaradi oksidacije lahko zmanjšamo z uživanjem živil, bogatih s hranili, ki vsebujejo zaščitne antioksidante.

Glutation je eden najpomembnejših celičnih antioksidantov, ki jih proizvaja telo, in je vključen tudi v proces razstrupljanja. Določena zelenjava, začimbe in kakovostne beljakovine v prehrani omogočajo telesu, da proizvaja in uporablja pomembne antioksidante, kot so glutacion, vitamin C in N-acetil cistein. Različne začimbe in fitonutrienti (hranila iz rastlin) v prehrani povečujejo proizvodnjo glutaciona in drugih antioksidantov, ki so ključni za zaščito celic in nevtralizacijo oksidativnega stresa.

Nizek glikemični vpliv – Ohranjanje nižje in stalne ravni inzulina je ključnega pomena za optimalno zdravje mitohondrijev. Prehrana z visoko glikemično obremenitvijo, ki vključuje preveč žit in dodanih sladkorjev, lahko povzroči povišano raven inzulina, povečano vnetje in pospešeno mitohondrijsko disfunkcijo. Zmanjševanje vnosa žitaric, zlasti visoko predelanih, ter uporaba zelenjave in sadja z nizko glikemično obremenitvijo kot glavnega vira ogljikovih hidratov, pomaga stabilizirati krvni sladkor in zaščititi mitohondrije. Tak način prehranjevanja tudi zmanjšuje kopičenje maščob.

Nedavne raziskave so pokazale, da lahko že rahlo povišanje krvnega sladkorja poveča tveganje za demenco. »Sladkorna bolezen tipa 3« je izraz, ki se uporablja za opis odpornosti možganov na insulin. Domnevajo, da stalna visoka raven sladkorja v krvi vodi do sprememb v možganih, ki vplivajo na učenje in spomin in lahko celo vodijo do demence. To je eden od primerov, kako občutljivi so mitohondriji na vnetja zaradi presežka sladkorjev, predelane hrane in okoljskih toksinov.

Visokokakovostne prehranske maščobe – Za zdravje so pomembne kakovostne maščobe, kot je DHA (dokozaheksaenojska kislina), ki jo najdemo v morskih algah, jajčnih rumenjaki in hladnovodnih ribah, kot so losos, skuša,

trska in sardine. Uživanje zadostnih količin omega-3 maščob, ki so ključnega pomena za podporo mitohondrijev, pomaga pri uporabi maščob za proizvodnjo celične energije. DHA pomaga tudi pri komunikaciji med nevroni in zmanjšuje vnetja, kar je potrebno za optimalno zdravje možganov.

Pri izbiri olj za kuhanje in solatnih prelivov ali zelenjave ne smemo pozabiti na raznolikost. Kokosovo olje je koristna nasičena maščoba, ki vsebuje srednjeveržne trigliceride (MCT), podpira delovanje mitohondrijev, zagotavlja gorivo pri ketozi ter lahko pomaga izboljšati kognicijo in uravnati vnetja. Vsa ekološka in nepredelana živila na osnovi kokosa (olje, mleko, voda, nariban kokos, moka) so koristna, vendar je treba biti previden pri sladkanih različicah.

Avokado in avokadovo olje telo oskrbujeta z zdravimi mononenasičenimi maščobami. Poleg tega avokado vsebuje približno 20 različnih mineralov, vitaminov in fitonutrientov. Naravni antioksidanti v avokadu ščitijo telo pred prostimi radikali in vnetji. Ekstra deviško oljčno olje je še eno visokokakovostno olje, bogato s polifenoli, ki delujejo kot lovilci prostih radikalov in ščitijo možgane pred vnetji.

Manj ogljikovih hidratov s ketogeno dieto – Za ketogeno dieto je značilen nizek vnos ogljikovih hidratov, zmerne količine beljakovin in večje količine maščob. Ta sprememba v makrohranilih povzroči, da telo kot primarni vir goriva namesto glukoze uporabi ketone (ki nastanejo pri izgorevanju maščob). Ketoni, kot so acetoacetat in beta-hidroksibutirat nastajajo v jetrih in se lahko uporabljajo kot vir energije v mitohondrijih. To stanje, ko telo kot gorivo uporablja ketone namesto ogljikovih hidratov, se imenuje »ketoza« in je optimalno za kognitivno delovanje ter zagotavlja trajnejšo energijo čez dan.

Ketoni se učinkovito uporabljajo za proizvodnjo ATP (energije) v mitohondrijih in lahko pomagajo zaščititi ranljive nevrone pred poškodbami zaradi prostih radikalov ter hkrati povečajo število novih mitohondrijev. Ketoza prav tako pospešuje sproščanje BDNF, beljakovine, ki pomaga graditi nevronske povezave v možganih, odgovorne za učenje in spomin. Ta dieta je še posebej koristna pri zmanjševanju tveganja za epilepsijo, multiplo sklerozo, ALS in možganske tumorje. Novejše raziskave kažejo tudi na zmanjšanje tveganja za Alzheimerjevo bolezen.

Brez glutena in z nizko vsebnostjo žit – Gluten, beljakovina, ki jo najdemo v različnih žitih, kot so pšenica, ječmen in rž, ni vključen v ta prehranski načrt podpore mitohondrijem, saj je pogosto povezan z občutljivostjo ali alergijami ter vnetjem črevesja in drugimi simptomi. Tukaj vsa žita zmanjšamo ali se jim izognemo, da bi dosegli zelene cilje blage ketoze in nizkega glikemičnega učinka. Žita lahko zlahka nadomestimo z živili, ki vsebujejo več hranilnih snovi, kot je zelenjava, bogata s fitonutrienti in vlakninami. To je še posebej priporočljivo, če ima nekdo težave z vnetji, bolečinami, utrujenostjo in upadom kognitivnih sposobnosti.

Prekinitveni post in omejitev kalorij – Raziskave kažejo, da lahko ljudje z omejitvijo kalorij in prekinitvenim postenjem optimizirajo delovanje možganov, dolgoživost in zdravo staranje. Postenje aktivira gene, ki pomagajo celicam preživeti, saj zmanjšujejo vnetja. Uživanje manj kalorij, kot jih zahteva osnovni metabolizem, omogoča možganom, da ustvarjajo nove nevrone, saj zmanjšuje število prostih radikalov, povečuje proizvodnjo ATP in število prisotnih mitohondrijev. Študije na živalih so pokazale manjšo pojavnost Alzheimerjeve in Parkinsonove bolezni, povezane z omejevanjem vnosa kalorij.

Namesto vsakodnevnega omejevanja kalorij lahko te spremembe sprožite tudi s prekinitvenim postom. Prekinitveni post je vzorec, pri katerem se izmenjujejo obdobja omejevanja kalorij in obdobja, ko kalorij ne omejujemo. Obstajajo številne različice, ki vključujejo postenje vsak drugi ali vsak tretji dan, modificirano postenje, pri katerem oseba omejuje kalorije določeno število dni, in časovno omejeno prehranjevanje, pri katerem oseba uživa hrano v skrajšanem časovnem obdobju, da podaljša tipičen nočni post za najmanj 12 ur. Strokovnjaki predlagajo, da se vsakih 1 do 3 tedne za en dan držite protokola prekinitvenega posta. Bolniki se morajo posvetovati s svojimi zdravniki, ki imajo morda posebna priporočila glede posta.

Terapevtski načrt

Kot smo že omenili, prehranski načrt vključuje živila, za katera je znano, da podpirajo zdravo delovanje mitohondrijev, hkrati pa ohranjajo ravnovesje krvnega sladkorja in vnetij. Dodali smo tudi posebno tabelo, kjer so ta živila razdeljena v skupne prehranske kategorije, ki predstavljajo različna makrohranila (beljakovine, maščobe in ogljikovi hidrati). Prehranski načrt je zasnovan tako, da omogoča pregled priporočenih živil, med katerimi lahko izbirajo vsak dan. Postavke z zvezdicami (*) v poudarjeni barvi označujejo prednostna terapevtska živila. Postavke označene z (#) označujejo živila, ki jih omejite ali odstranite, ko sledite bolj ketogeni različici prehranjevalnega načrta.

Beljakovine

Beljakovine pomagajo stabilizirati krvni sladkor, kar je pomembno za zdravje in hkrati zmanjšujejo lakoto in željo po hrani. Idealno bi bilo, če bi vsak obrok vseboval nekaj beljakovin. Na voljo je veliko virov beljakovin, med katerimi lahko izbirate, ne glede na to, ali ste vegan, vegetarijanec ali vsejedec.

- Vegani lahko izbirajo med sojinimi izdelki in stročnicami.
- Lakto-ovo vegetarijanci lahko poleg soje uživajo tudi jajca in sir.
- Vsejedi lahko uživajo vsa ta živila ter živila živalskega izvora, kot so perutnina, govedina, divjačina, puran in ribe.

Prednost imajo visokokakovostne beljakovine, ekološke in brez gensko spremenjenih organizmov (GSO), vključno s pašno govedino. Pri ribah izberite prostoživeče vire, saj lahko gojene ribe vsebujejo hormone in strupene kemikalije, imenovane poliklorirani bifenili (PCB). Pametno se je izogibati velikim porcijam vseh živalskih beljakovin. Primerna velikost porcije je lahko 60–100 g, morda kot dodatek k obroku, ki temelji predvsem na rastlinski hrani.

Terapevtska živila: losos, divjačina, govedina, bizon, prosto pašna govedina, ter jagnjetina.

Mlečni izdelki in alternative

Mnogi se izogibajo mlečnim izdelkom zaradi alergij, preobčutljivosti ali ker lahko delujejo vnetno. Večina komercialnih mlečnih izdelkov je narejena iz mleka krav holštajnske pasme, ki vsebuje vnetne beljakovine A1. Uživanje mlečnih izdelkov lahko prispeva k nekaterim zdravstvenim stanjem ali jih poslabša. Raziskave kažejo, da imajo tisti, ki redno uživajo mlečne izdelke, večje tveganje za razvoj Parkinsonove bolezni. Ovčje in kozje mleko ima drugo obliko beljakovin in je lahko lažje prebavljivo in deluje manj vnetno.

Na voljo je več alternativ, kot so mandljevo, konopljino, ovseno, kokosovo ali sojino mleko (riževo mleko ni priporočljivo zaradi visokega glikemičnega učinka). Etikete je treba pozorno prebrati, da se prepričate, da niso dodana sladila. Priporočljivo je kupiti mleko z napisom »nesladkano«. Kokosovo mleko v tem kontekstu se nanaša na različico v tetrapak embalaži, ne na kokosovo mleko v pločevinki, ki ga najdete v razdelku z maščobami in olji. Kokosov jogurt (kultivirano kokosovo mleko) ima zaradi koristnih maščob dodatne zdravstvene koristi. Sojino mleko je edina alternativa s podobno vsebnostjo beljakovin kot kravje mleko, zato je pomembno izbrati ekološko sojino mleko, da se izognete gensko spremenjenim organizmom.

Jogurt in kefir, tako iz mlečnih kot alternativnih virov, imata številne koristi za zdravje. Vsebujejo koristne probiotike, pomembne za zdrav prebavni sistem. Kefir, ki je fermentiran dlje časa kot jogurt, ponuja večje probiotične koristi in podpira imunski sistem. Za tiste, ki sledijo bolj ketogenemu pristopu, imajo mlečni izdelki pogosto preveč ogljikovih hidratov za vsakodnevno uživanje. Zato so mlečni izdelki v tem prehranskem načrtu vključeni v manjšem obsegu. Siri se ne štejejo za mlečni izdelek, saj imajo zanemarljivo malo ogljikovih hidratov, in so zato vključeni kot možnost v kategorijo beljakovin.

Terapevtska živila: nesladkan jogurt iz kokosovega mleka.

Stročnice

Stročnice so pomemben vir vitaminov skupine B. So zdrava alternativa živalskim beljakovinam, saj vsebujejo kakovostne rastlinske beljakovine. Poleg

tega so kompleksni ogljikovi hidrati, ki pomagajo ohranjati stabilen krvni sladkor in spodbujajo občutek sitosti. Stročnice lahko uživamo v obliki juhe, kuhanega fižola, omak ali humusa in so odličen dodatek k neškrobni zelenjavi.

Vendar so stročnice v tem prehranskem načrtu omejene, saj so koncentriran vir ogljikovih hidratov. Če se odločite za stročnice, pojejte največ eno porcijo na dan in omejite druge vire ogljikovih hidratov, kot sta sadje in škrobna zelenjava.

Oreščki in semena

Čeprav so vsi oreščki in semena zdravi za možgane, ta načrt poudarja oreščke, ki so pomemben vir koristnih omega-3 maščobnih kislin, in suhi kokos, ki vsebuje možganom koristne MCT. Pazite, da kupite oreščke, ki niso močno soljeni ali praženi v olju. Uživanje različnih oreščkov zagotavlja vnos različnih fitonutrientov.

Maslo iz oreščkov je enostavno vključiti v prigrizke in obroke. Primeri so tahini (maslo iz sezamovih semen), namazano na zelenjavi, in maslo iz bučnih semen, namazano na rezini jabolka. Za bolnike, ki sledijo brez mlečni različici tega načrta, so dobra alternativa mlečnim izdelkom. Odlični so, sirni namaz iz mandljev, indijskih oreščkov ali drugih oreščkov. Številne blagovne znamke so na voljo v trgovinah z zdravo prehrano ali pa jih lahko enostavno pripravite doma.

Druga možnost je dodajanje mletih lanenih semen, semen chia ali konopljinih semen v smoothie ali posipanje solate. Upoštevajte, da konopljino seme in mleto laneno seme zlahka oksidirata, če ju ne hranite v hladilniku ali zamrzovalniku. Semena chia so zaščitena z lastnimi antioksidanti, zato so stabilna pri sobni temperaturi. Ta semena imajo različne hranilne vrednosti, zato je koristno uživati različna semena, če je to mogoče. Povprečna porcija chia ali lanu vsebuje več vlaknin in ogljikovih hidratov ter manj beljakovin kot enaka količina konopljinih semen. Čeprav so si vsa tri semena podobna po kalorijah in maščobah, imajo konopljina semena manj kot polovico omega-3 maščob (1000 mg na žlico v primerjavi s 2400 mg na žlico pri lanu).

Še poudarimo, da je pred uživanjem oreščkov in semen le te dobro namakati.

Terapevtska živila: vsi oreščki in ustrezno maslo ali paste, narejene iz teh oreščkov in semen.

Maščobe in olja

Pomembno je vsak dan vključiti kakovostne maščobe, ki pomagajo ohranjati ravnovesje vnetnih procesov. Širok izbor maščob in tekočih olj lahko uporabite za solatne prelive (hladna priprava) in kuhanje (topla do vroča priprava). Kadarkoli je mogoče, uporabljajte visokokakovostne čim manj rafinirane, hladno stisnjene, ekološke maščobe in tekoča olja, ki niso gensko spremenjena. Koristno je uživati več obrokov teh zdravih maščob na dan.

Za prelivanje solat in zelenjave je priporočljivo uporabljati nefiltrirano ekstra deviško oljčno olje, bogato s fitonutrienti. Priporočljivo je tudi maslo in ghee (prečiščeno maslo) iz mleka prostopašnih krav. Kadar to ni na voljo, je primerna alternativa ekološko maslo. Bolniki, ki se morajo izogibati mlečnim izdelkom, se lahko o uporabi masla ali gheeja ter drugih alternativ, kot sta kokosovo olje ali kokosovo maslo, pogovorijo s strokovnjakom in jih v večini primerov lahko uživajo.

Za kuhanje na srednji do visoki temperaturi se priporočajo kokosovo olje, olje MCT in ghee, ker so bolj odporni na visoke temperature kot druga olja. Prednost kokosovega olja je, da je predhodnik beta-hidroksibutirata, ki je odlično gorivo za možgane in ključna sestavina ketogene diete.

Ne pozabite, da maščobe in tekoča olja razpadajo in oksidirajo na vročini, svetlobi in kisiku. Zato je pomembno paziti na kakovost teh olj. Shranjujte jih v temnih steklenih posodah in jih zavržite, če imajo vonj po žarkosti.

Terapevtska živila: avokado, olive (črne ali zelene), oljčno olje (ekstra deviško, hladno stiskano), laneno olje, kokosovo maslo, kokosovo olje (organsko in deviško), kokosovo mleko, ghee (prečiščeno maslo) in maslo iz prostopašnih krav.

Neškrobna zelenjava

Ta kategorija je izredno pomembna za zagotavljanje potrebnih fitonutrientov in antioksidantov, ki hranijo in ščitijo možgane ter podpirajo spomin in kognicijo. Tukaj je resnično velika izbira, saj naj bi zelenjava, ki ni škrobna, predstavljala večino vsakega obroka. Podporno je, da poskusimo vključiti čim več različne neškrobne zelenjave v svoje obroke in si prizadevajo za najmanj 4–6 porcij vsak dan (najbolje 10–12 porcij na dan). Porcija je le ½ skodelice zelenjave ali 1 skodelica surove listnate zelenjave. S krožnikom, polnim zelenjave, ali obilno solato lahko zagotovite do štiri porcije.

Vsa zelena zelenjava skupaj z blitvo, špinačo, kolerabo, regratom, morsko zelenjavo in številnimi drugimi iz družine križnic, podpira mitohondrije v možganih in drugod po telesu. Priporočljiva je tudi fermentirana zelenjava, kot sta kislo zelje in kimči, saj dokazano podpira zdrav mikrobiom.

Najboljši način za dnevni vnos velike količine zelenjave je, da jo vključite v vsaj dva obroka (po možnosti v tri). Kadar je mogoče, uživajte sezonske sestavine. Pozimi, ko je v izobilju zelo hranljivo zelje, poskusite na primer solato iz rdečega zelja. Nekaterе druge ideje za obroke so:

- Dodajanje ostankov brokolija, ohrovta ali rahlo pečene ali dušene zelenjave z jajci za zajtrk.
- Priprava smoothieja za zajtrk iz jagodičevja, kokosovega mleka, polno pest špinače, ohrovta ali drugih zelenih listov.
- Za kosilo solata z jajci, oljčnim oljem, avokadom ali oreščki.
- Večerja z avokadom ali oljčnim oljem obogateno solato, kuhano zelenjavo na pari in kakovostnimi beljakovinami.

Poleg naštetih terapevtskih vrst zelenjave naj bolniki poskušajo uživati tudi zelenjavo v barvi mavrice, kot so: rdeča (paprika, paradižnik in redkvice); oranžna (korenje, paprika in buče); rumena (poletne bučke in paprike); zelena (šparglji, avokado in stročji fižol); modra/vijolična (jajčevci in zelje); ter bela/bež (gobe, česen in čebula). Uživajte ekološko zelenjavo (in sadje), kadar koli je to mogoče. Če ekoloških živil ni na voljo, zelenjavo pred uživanjem skrbno operite in olupite (če je mogoče).

Terapevtska živila: šparglji, brokoli in vse druge križnice, morske alge, blitva, redkev daikon, pesini listi, regrat, okra, čebula (česen, luštrek, por, šalotka), fermentirana zelenjava, kalčki.

Škrobnata zelenjava

Škrobnata zelenjava je v tem prehranskem načrtu vključena v omejenih količinah, zlasti če se nagibamo k bolj ketogenemu pristopu. Na splošno je priporočljivo omejiti škrobnato zelenjavo, saj običajno vpliva na krvni sladkor (na glikemičnem indeksu ima zmerno do visoko vrednost).

Sadje

Sadje je polno fitonutrientov. Sadje z nizkim do zmernim glikemičnim odzivom je idealno, kadar bolniki čutijo potrebo po nečem sladkem. Med terapevtska živila v tej kategoriji spadajo vse jagodičevje, semena granatnega jabolka in grozdje, ki dokazano povečujejo raven glutathiona v telesu. Poleg izboljšanja spomina in kognicije borovnice vsebujejo eno najvišjih ravni antioksidantov med vsem sadjem in pomagajo tudi pri uravnavanju sladkorja v krvi. Jabolka vsebujejo fitonutriente, ki zavirajo vnetja. Lahko jih jemo surova s cimetom, kar dodatno pripomore k zmanjšanju odziva krvnega sladkorja. Sadni sokovi niso priporočljivi, saj so koncentriran vir sladkorja in lahko povečajo raven sladkorja v krvi. Občasno so sprejemljive manjše količine suhega sadja, doma pa lahko pripravimo dehidrirano nesladkano sadje.

Priporočljivo je, da sadju dodamo malo beljakovin, kot so oreščki ali maslo iz oreščkov, da bi izravnali morebitne skoke sladkorja v krvi. Tako kot pri zelenjavi, je pomembno, da kupujete ekološko sadje, kadar koli je to mogoče.

Terapevtska živila: jabolka, vse jagodičevje (borovnice, robide, maline, jagode itd.), češnje, grozdje, semena granatnega jabolka.

Brezglutenska žita

Gluten je lepljiva, v vodi topna skupina beljakovin, ki jih najdemo v nekaj ključnih žitih (ječmen, rž in pšenica) in z njimi povezanih žitnih izdelkih (kruh, žita, krekerji, testenine itd.), ki so izključeni iz prehranskega načrta, ki podpira mitohondrije. Gluten je pogosto prisoten tudi v različnih omakah, prelivih, začimbah in številnih drugih živilih. Beljakovine v glutenu, imenovane gliadini, lahko v tankem črevesu poškodujejo celice črevesja, kar vodi v težave, imenovano prepustno črevesje, ki lahko povzročijo (in so tudi posledica) alergije, občutljivost ali preobčutljivost na hrano ter druge prebavne motnje ali avtoimunska stanja.

Polnozrnata žita brez glutena vsebujejo vlaknine in druge fitonutriente. Vendar so to živila z višjim glikemičnim vnosom, zato so obroki brezglutenskih žit v tem prehranskem načrtu omejeni. Pri ketogenih različicah tega prehranskega načrta lahko ob dnevih, ko uživate brezglutenska žita, izpustijo sadje in škrobnato zelenjavo.

Glede na zdravstveno stanje in željene cilje se nekateri tej kategoriji popolnoma izogibajo, zaužijejo le en odmerek (približno 15 gramov ogljikovih hidratov) dnevno ali pa največ 1–2 odmerka tedensko.

Pijače

Hidracija pomaga pri odstranjevanju toksinov iz telesa, povečuje odpornost na stres, pospešuje presnovo in spodbuja občutek sitosti. Pomembno je, da čez dan pijete veliko čiste, filtrirane vode. Individualna priporočila za vnos tekočine so odvisna od številnih dejavnikov, vključno s telesno težo.

Potrebe posameznika po hidraciji določite tako, da telesno težo (v kilogramih) pomnožite z 0,033. Dobljena številka je količina vode v litrih, ki jo morate zaužiti vsak dan. Na primer, oseba, ki tehta 60 kilogramov, mora vsak dan zaužiti približno 2 litra vode ($60 \text{ kg} \times 0,033 = 1,98 \text{ L}$).

Poleg filtrirane vode so dobra izbira tudi juhe (zelenjavne, kostne), mesne juhe in drugi napitki, kot so sveži, surovi, hladno stisnjeni zelenjavni sokovi. V prehranskem načrtu so dovoljeni tudi različni čaji. Zeliščni čaji, kot so yerba

mate, ginko biloba, črni in beli čaj ter kava, so druge nesladkane pijače, ki koristno vplivajo na zdravje možganov. Nekaj zaužite vode lahko nadomestite z nesladkano kokosovo vodo, ki vsebuje veliko mineralov in elektrolitov. Dodamo jo lahko smoothijem in zmešamo z zelenim čajem ali svežim zelenjavnim sokom.

Edino terapevtsko zdravilno živilo v tej kategoriji je zeleni čaj. Razmislimo o dodajanju vsaj dveh skodelic zelenega čaja dnevno.

Terapevtska živila: zeleni čaj.

Zelišča in začimbe

Večina sodobnih začimb, kot so omaka teriyaki, kečap, omaka za žar in glazure, vsebujejo precej sladkorja, soli in konzervansov. Običajno se jim je najbolje popolnoma izogniti, saj ne zagotavljajo potrebnih hranilnih snovi. Z branjem in razumevanjem oznak na živilih se lahko izognete nezaželenim aditivom. Poleg tega se jim lahko popolnoma izognete, če doma pripravite bolj zdrave različice začimb z uporabo običajnih sestavin, kot so zelišča in začimbe.

Zelišča so sveži listi užitnih rastlin. Pogosta zelišča so koriander, peteršilj, rožmarin, origano in timijan. Če so zelišča posušena, jih imenujemo začimbe. Začimbe so užitne in aromatične ter lahko izvirajo iz korenine, stebela, lubja, popka, listov, cvetov, plodov ali semen rastline. Začimbe vsebujejo veliko fitonutrientov, ki podpirajo splošno zdravje. Pri nakupu začimb se je treba izogibati polnilom (kot so sladkor, maltodekstrin, gluten, umetna barvila, konzervansi ali sintetična sredstva proti sprijemanju). Najbolje bi bilo, če bi začimbe shranjevali v steklenih posodah in ne v plastičnih, da bi se izognili izpostavljenosti toksinom. Če je le mogoče, so zaželeno ekološko pridelana zelišča in začimbe. Tako zelišča kot začimbe lahko jedem dajo boljši okus, zato se boste lažje izognili močno predelanim začimbam. Poleg arome in okusa so zelišča in začimbe pogosto tudi zdravilne.

Zdaj, ko so podrobnosti prehranskega načrta za podporo mitohondrijev jasne, bi bilo koristno imeti več informacij o tem, zakaj so nekatera živila poudarjena in kako jih vključiti v izbiro živil. Ta terapevtska živila si predstavljajte kot gorivo

ali »zdravilo« za možgane. Čeprav je spodaj napisanih 12 najboljših izbir, je terapevtskih živil v vsaki kategoriji, poudarjenih v prehranskem načrtu, še veliko več. Poleg tega bi lahko za zdravilno hrano za možgane in mitohondrije šteli tudi fermentirana živila, kot sta kislo zelje in repa, saj zagotavljajo gorivo za zdrav mikrobiom.

1. Mandlji

Prepričljivi podatki podpirajo uživanje ene pesti oreščkov vsak dan za zmanjšanje tveganja za kronične bolezni. Raziskave, kot je študija imenovana Nurses Health Study (študija na več kot 238.000 medicinskih sestrah, ki poteka od leta 1976), so pokazale povezavo med uživanjem mandljev in zmanjšanjem srčnih bolezni. Mandlji so hranljiv vir mononenasičenih maščob, kalcija, magnezija in kalija ter vsebujejo veliko fitonutrientov in dveh pomembnih antioksidantov, vitamina E in glutathiona. Tudi drugi oreščki, kot so orehi, so zaradi vsebnosti omega-3 zdravi za možgane.

Predlogi za serviranje: Mandlji so lahko celi, narezani na koščke, narezani na rezine ali sesekljeni in vmešani v solato ali dodani ovsenim kosmičem, jogurtu in kuhani zelenjavi (npr. stročji fižol z mandlji). Vrečke mandljev za prigrizek lahko shranite v torbici ali avtomobilu za hiter in enostaven prigrizek. Mandljevo maslo je zdrava alternativa arašidovemu maslu, mandlje pa lahko zmeljete tudi v mandljevo moko, ki je idealen nadomestek moke za kuhanje z manj ogljikovimi hidrati ali brez glutena.

2. Avokado

Avokado pogosto imenujemo možganska hrana. Je zdrav vir kakovostnih maščob in kalija ter močnih antioksidantov, glutathiona in vitamina E. Mononenasičene maščobe v avokadu povečujejo sposobnost telesa, da absorbira fitonutriehte iz drugega sadja in zelenjave, ki zagotavljajo antioksidativno zaščito.

Predlogi za serviranje: Sveži avokado ne začne zoreti, dokler ni pobran. Izogibajte se nakupu avokada z modricami ali mehкими mesti. Avokado dozori tako, da ga položite v rjavo papirnato vrečko in 2 do 5 dni hranite na sobni temperaturi,

stran od neposredne sončne svetlobe. Uporabite ga za okrasitev omlet ali drugih jajčnih jedi, juh in solat; guacamole postrezite s surovo zelenjavo; namažite ga na kruhu iz kaljenih zrn; ali ga narežite na zavitek s humusom in češnjevim paradižnikom. Poleg tega lahko avokadovo olje uporabljate za kuhanje ali prelivanje solat in zelenjave.

3. Bizonje meso/ prosto pašna govedina

Meso govedine in bivolov, krmljenih s travo, se precej razlikuje od mesa konvencionalno vzrejenih živali. Vsebuje več protivnetnih maščob omega-3, saj se živali pasejo na travi in drugih divjih rastlinah. Meso iz govedine, ki je krmljena s travo, vsebuje tudi več vitamina E in antioksidantov ter manj nasičenih maščob kot meso živali, ki so krmljene z žiti. Razmerje med maščobami omega-6 in omega-3 v mesu živali, ki so krmljene s travo, je manjše kot v mesu živali, krmljenih s koruzo. V standardni prehrani prevladujejo protivnetne maščobe omega-6, pri čemer je tipično razmerje med njimi v mesu živali, ki so krmljene s travo, manjše od razmerja v mesu živali, krmljenih z žiti. Razmerje med omega-6 in omega-3 je več kot 14:1. Ne pozabite, da naj bodo obroki živalskih beljakovin majhni. Živalske beljakovine naj bodo dodatek k obroku in ne njegova glavna sestavina.

4. Borovnice (in vse drugo jagodičevje)

Jagodičevje, zlasti temno modre ali vijoličaste barve, kot so borovnice in robide, je odličen vir vlaknin in močnih antioksidantov, ki dokazano izboljšujejo spomin in kognicijo. Močni antioksidanti lahko izboljšajo pretok krvi v možganih, hkrati pa jih ščitijo pred poškodbami zaradi prostih radikalov. Tudi jagode dokazano zagotavljajo podobno izboljšanje spomina in kognicije. Jagodičevje so koristna hrana za zdravje tudi zato, ker vsebujejo razmeroma malo ogljikovih hidratov in imajo majhen glikemični učinek. Ekološko jagodičevje, ki jih je mogoče enostavno zamrzniti, ne da bi se pri tem poslabšala njihova prehranska kakovost, imajo v primerjavi s konvencionalno pridelanimi običajno tudi več fitonutrientov.

Predlogi za serviranje: Sveže ali zamrznjeno jagodičevje lahko dodate v smoothie ali sadno solato, jih uporabite kot preliv za ovsene kosmiče ali jih pojedite kot prigrizek.

5. Brokoli (in vsa križnice)

Med križnice spadajo brokoli, cvetača, zelje, brstični ohrovt, ohrovt, zelena repa, gorčica, rukola, vodna kreša, bok choy (kitajsko zelje), koleraba, redkev in daikon redkev. Čeprav je vsa zelenjava koristna za zdravje, ima zelenjava iz družine križnic ključno vlogo, saj je povezana z zmanjšanjem označevalcev degenerativnih poškodb živčnega sistema, upočasnitvijo in celo odpravo s starostjo povezanega upadanja možganskih funkcij in kognitivnih zmogljivosti. Brokoli in druga križnice vsebujejo sulforafan, ki pomaga zaščititi naše celice pred prekomernimi vnetji, saj pomaga povečati proizvodnjo glutathiona.

Brokoli vsebuje presenetljivo veliko beljakovin: 5 gramov na 1 skodelico obroka. Raziskave so pokazale, da križnice pomagajo pri razstrupljanju, spodbujajo imunski sistem, upočasnjujejo upad kognitivnih sposobnosti in delujejo kot močni antioksidanti. Povezane so tudi z manjšim tveganjem za bolezni srca in številne vrste raka. Dolgoročne študije so povezale uživanje zelenjave iz družine križnic z dolgoživostjo.

Predlogi za serviranje: Kadar jih narežete jih pustite nekaj minut, da okrepi posebne lastnosti, ki ščitijo pred rakom in jih šele nato skuhamte. Surov in kuhan brokoli ima različne koristi, zato ga pripravite na oba načina. Pri kuhanju brokolija je priporočljivo kuhanje na pari le nekaj minut.

6. Kokosovo olje (deviško, ekološko)

Kokosovo olje in drugi kokosovi izdelki so imeli sloves »slabe« nasičene maščobe. V tropskih deželah južnega Pacifika, kjer je stopnja srčnih bolezni zelo nizka, pa je kokosovo olje že od nekdaj glavni vir maščob. Srednjeveržni trigliceridi (MCT) v kokosovem olju lahko pomagajo pri zviševanju »dobrega« holesterola lipoproteinov visoke gostote (HDL) in zniževanju »slabega« holesterola lipoproteinov nizke gostote (LDL). Antioksidanti v obliki MCT lahko

pomagajo tudi pri krepitvi imunskega sistema. Poleg tega so kokosovi orehi bogat vir ketonov, ki je možgansko super gorivo in je koristno ob ketogeni dieti.

Predlogi za serviranje: Kokosovo olje naj bo deviško (nerafinirano) in ekološko. Kokosovo olje se lahko uporablja za kuhanje na višji temperaturi, saj je zelo stabilno in ne oksidira kot večina drugih maščob in olj. Uporabljajte ga pri cvrtju, dodajajte ga parjeni zelenjavi, vmešajte v ovsene kosmiče ali uporabite kot nadomestek masla za namaz na kruh iz kaljenih zrn ali pečen sladki krompir. Z zdrobljenim kokosom lahko obložite solate in jogurt, kokosovo vodo, ki vsebuje veliko elektrolitov in mineralov, pa lahko uporabite v smoothijih in koktajlih. Kokosovo mleko lahko pripravite doma tako, da v hitrem mešalniku zmešate 1 skodelico nesladkanega naribanega kokosa s 4 skodelicami vode.

7. Zeleni čaj

Zeleni čaj vsebuje številne fitokemikalije, ki lahko pomagajo izboljšati spomin in kognicijo, ter močne antioksidante, ki lahko zmanjšajo oksidativne poškodbe mitohondrijev v možganih. Raziskave so pokazale, da zeleni čaj poleg pomoči pri preprečevanju raka in boleznih srca, nudi tudi zaščito pred razvojem Parkinsonove bolezni in drugih možganskih motenj. Polifenoli zelenega čaja pomagajo telesu uravnati občutljivost na inzulin, prispevajo k pozitivnemu razpoloženju in lahko preprečujejo poškodbe možganov po kapi in drugih poškodbah, saj pomagajo telesnemu sistemu pri popravilu dednega materijala.

Predlogi za serviranje: Čeprav zeleni čaj vsebuje manj kofeina kot kava, je to še vedno lahko več kofeina, kot ga nekateri prenašajo. V tem primeru poskusite odstraniti prvo namakanje čaja in ga ponovno namočite z isto čajno vrečko ali pa uporabite zeleni čaj brez kofeina. Če je okus zelenega čaja preveč grenak, poskusite ohlajen zeleni čaj uporabiti kot del tekočine v smoothiju za zajtrk. Poleti poskusite ledeni zeleni čaj z malo limoninega soka in nekaj listi mete. Zeleni čaj lahko nadomestite z delom tekočine v juhi proti koncu kuhanja.

8. Oljčno olje (hladno stiskano, nefiltrirano/motno, ekstra deviško)

Oljčno olje vsebuje zaščitne antioksidativne polifenole, ki imajo tudi protivnetne učinke. Oljčno olje mora biti označeno kot »hladno stiskano« in »ekstra deviško«. Je zelene barve, močnejšega okusa in je rezultat prvega stiskanja oljk, ki je najbolj bogato s hranilnimi snovmi. Deviško oljčno olje je rezultat drugega stiskanja, je svetlejša barve in prinaša manj koristi kot ekstra deviško oljčno olje (EDOO). Če je mogoče, kupujte manj predelano, nefiltrirano (motno) oljčno olje. Oljčno olje shranjujte v neprepustni, temni steklenici.

Predlogi za serviranje: EDOO uporabljajte pri kuhanju na nizki do srednji temperaturi, saj pri visokih temperaturah oksidira in postane žarko. Uporabite oljčno olje za prelivanje zelenjave po kuhanju ali v solatnih prelivih v kombinaciji z jabolčnim kisom, sokom granatnega jabolka ali drugimi priljubljenimi sestavinami. Če uporabljate nefiltrirano, motno oljčno olje, z njim raje ne kuhajte; najboljša je za prelivanje zelenjave in solat.

9. Semena granatnega jabolka

Semena granatnega jabolka so eden najbogatejših virov antioksidantov, ki imajo tudi protivnetne učinke. Semena vsebujejo veliko vlaknin, so dober vir vitamina C in kalija ter pomemben vir polifenolov, ki so pomembni za zdravje možganov. Semena je treba shraniti v hladilniku in porabiti v 4-5 dneh, celoten sadež pa bo v hladilniku zdržal več tednov.

Predlogi za serviranje: Sok granatnega jabolka lahko uporabite za aromatiziranje omak in solatnih prelivov, semena pa lahko uporabite za okras sadnih ali zelenjavnih solat. Semena granatnega jabolka se dobro ujemajo tudi z olivami. Humus ali druge omake potresite z nekaj semeni granatnega jabolka in narezanimi olivami za trpko-sladko-slano-grenko paleto okusov.

10. Losos (divji aljaški)

Divji aljaški losos je pomemben vir DHA, maščobe omega-3, ki je eden ključnih dejavnikov za zdrave možgane. Študije so pokazale, da tisti, ki uživajo

več rib z visoko vsebnostjo DHA, imajo boljše zdravje možganov. Divji losos vsebuje tudi močan karotenoid, ki daje lososu značilno barvo in deluje kot antioksidant. Proizvodnja glutationa v telesu je odvisna od aminokislina cistein, ki jo zagotavlja losos. Poleg tega je divji losos dober vir CoQ10, še enega močnega antioksidanta, ki sodeluje v procesu tvorbe celične energije. Vedno se izogibajte lososu, ki ga gojijo v ribogojnicah in hranijo z umetnimi barvili, da dobi oranžno barvo, ter ribjo moko, ki vsebuje kemikalije, povezane z rakom in reproduktivnimi težavami. Vzgojen losos, pogosto vsebuje PCB, živo srebro in druga onesnaževalce, ki lahko povzročijo kronične bolezni in vnetja.

Raziskovalne študije podpirajo uživanje rib za zdravje srca in ožilja ter možganov. Že skromno uživanje rib v obsegu 1-2 obrokov na teden, zlasti rib, ki vsebujejo večje količine maščobnih kislin omega-3, lahko zmanjša tveganje za srčno smrt. Kadar vključimo pet ali več obrokov na teden, je priporočljivo uživati različne morske sadeže in omejiti vnos rib, ki vsebujejo živo srebro (vključno z večjimi ribami, kot so tuna, list in kraljeva skuša). Sardine vsebujejo sestavine, ki varujejo srce, vključno z nekaterimi beljakovinami, ki pomagajo zniževati krvni tlak.

Predlogi za serviranje: Divji aljaški losos se lahko doda v enolončnice in juhe, lahko pa se počasi peče, kuha in dodaja solatam. Najboljši je kuhan na pari.

11. Morske alge

Morska zelenjava zagotavlja surovine za zdravo delovanje mitohondrijev in prehrano živčnega sistema. Ugotovljeno je bilo, da ima antibakterijske in antioksidativne lastnosti ter podpira imunski sistem. Morska zelenjava je odličen vir mineralov, kot sta selen in magnezij, saj jih vsebuje več kot desetkrat več, kot druga zelenjava. Hranijo živčni sistem in ga pomlajujejo. Nekateri morske alge vsebujejo veliko kalcija (hijiki, arame in wakame), druge veliko železa (morska solata, hijiki, wakame in kelp), tretje so odličen vir joda (kelp, kombu in arame).

Predlogi za serviranje: Uporabite sveže morske alge iz varnih virov in jih pred uporabo operite. Posušene morske alge so na voljo v obliki listov (nori in dulse), trakov ali prahu. Večino pripravimo z namakanjem v vodi. Z daljšim

namakanjem so alge lažje prebavljive, tekočino iz namakanja pa lahko uporabite v juhah. Namočene morske alge lahko sesekljate in jih vmešate v praženo zelenjavo, juhe, enolončnice in solate ali pa iz njih pripravite marinirano omako. Druge ideje za serviranje vključujejo prigrizek s posušeni lističi nori, posipanje kosmičev dulse po solati, pripravo nori zvitka, polnjenega z zelenjavo in kalčki, ali uporabo morskih alg namesto soli za začinjanje jedi.

12. Špinača

Zelenolistna zelenjava vsebuje veliko antioksidantov, ki pomagajo izboljšati spomin in kognicijo. Zlasti špinača vsebuje veliko karotenoidov in flavonoidov, ki zagotavljajo protivnetno in protirakavo antioksidativno zaščito.

Predlogi za serviranje: Špinačo ne smemo namakati v vodi, saj se bodo iz nje izlužile v vodi topne hranilne snovi. Čeprav kuhanje za večino zelenjave ni priporočljivo, je najbolje, da špinačo kuhate nepokrito eno minuto v vreli vodi, da čim bolj zmanjšate izgubo hranilnih snovi in okusa ter tako zmanjšate vsebnost oksalne kisline. Oksalna kislina veže kalcij v špinači in zmanjšuje njegovo razpoložljivost v telesu, kuhana špinača pa vsebuje več antioksidantov kot surova. Po enominutnem kuhanju špinačo odcedite in iz nje iztisnite tekočino v cedilu. Kuhani špinači dodajte na oljčnem olju pražen česen, in jo dodajte v juhe. Lahko pa pripravite solato s svežo mlado špinačo, bučnimi semeni in jagodami.

Naslednja tabela prikazuje zdravilne lastnosti različnih terapevtskih živil.

Lastnosti terapevtskih živil

	Terapevtska živila	Zaščitni antioksidanti	Protivnetna zaščita	Kakovostne prehranske maščobe	Omejitev kalorij	Zmanjšano število OH/ ketogeni	Nizka glikemija	Nizko vsebnost žita/ brez glutena
Mandlji	■	■	■	■		■	■	■
Avokado	■	■		■		■	■	■
Govedina/ bizon krmljena s travo	■			■		■	■	■
Borovnice	■	■			■	■		■
Brokoli	■	■	■		■	■	■	■
Kokosovo olje	■	■		■		■	■	■
Zeleni čaj	■	■			■	■	■	■
Oljčno olje, ekstra deviško	■	■	■	■		■	■	■
Granatno jabolko	■	■	■		■	■	■	■
Losos, divji aljaški	■	■	■	■		■	■	■
Morske alge	■	■	■		■	■	■	■
Špinača	■	■	■		■	■	■	■

Strategije za optimizaciju mitohondrijev



Zmanjšanje delovanja mitohondrijev je povezano z normalnim procesom staranja. Ta prehranski načrt vam lahko pomaga optimizirati funkcionalno zdravje mitohondrijev in preprečiti s tem povezana stanja, kot je upad kognitivnih sposobnosti. Prva stopnja programa za zaščito možganov, zmanjšanje bolečin in povečanje energije, vključuje splošno zmanjšanje dnevnih kalorij. Druga stopnja je občasno dodatno zmanjšanje kalorij (prekinitveno postenje) ali 12–16 urni post od večerje do zajtrka.

Vse to je treba dopolniti s poudarkom na stalnem uživanju hrane, bogate s hranili, ki podprejo mitohondrije. Ta vodnik je zasnovan tako, da nam lahko pomaga razumeti pomen zaščite mitohondrijev za upočasnitev procesa staranja in preprečevanje nevrodegenerativnih bolezni.

Ta prehranski načrt vas lahko usmerja k uporabi hrane kot zdravila za tri problematična področja:

1. Zaščita možganov

Staranje možganov je povezano s preobremenitvijo vnetnih procesov v možganih, ki povzročajo višje ravni oksidativnega stresa. Če se prosti radikali ne nevtralizirajo z antioksidanti, ki jih je veliko v barviti rastlinski hrani, bogati s fitonutrienti, oksidativni stres pospešuje staranje naših celic. Oksidativni stres lahko aktivira tudi gene za odpornost na inzulin in vnetja, kar dodatno poveča tveganje za sladkorno bolezen, bolezni srca in ožilja ter Alzheimerjevo bolezen. Prehrana, ki podpira delovanje mitohondrijev, je priporočljiva za tiste, ki:

- imajo v družinski anamnezi nevrološke bolezni, kot so Parkinsonova bolezen, Alzheimerjeva bolezen, MS in ALS (Lou Gehrigova bolezen),
- so v zgodnji fazi nevrološke bolezni,
- želijo uporabiti preventivne ukrepe za zaščito možganov in kroničnimi bolezni v starosti.

V preteklosti so znanstveniki menili, da je izguba možganskih celic normalen vidik staranja. To prepričanje zdaj izpodbijajo nove raziskave, ki kažejo, da manjša izpostavljenost vnetnim snovem (tudi tistim v okolju ali hrani) zmanjšuje odmiranje možganskih celic in izboljšuje kognitivne funkcije. Za

osebe z družinsko anamnezo in tiste, ki so v zgodnjih fazah nevrološke bolezni, se lahko priporoča bolj terapevtski ketogeni protokol. Tistim, ki želijo sprejeti preventivne ukrepe za zaščito svojih možganov v starosti, priporočamo, da sledijo tradicionalnemu prehranskemu načrtu za podporo mitohondrijem.

2. Zmanjšanje bolečine

Mitohondrijska disfunkcija je povezana s kronično bolečino. Isti oksidativni stres, ki pospešuje staranje možganov, povzroča tudi mišično utrujenost in propadanje tkiva. S strukturnega vidika je izguba mišične mase, znana tudi kot sarkopenija, znak vnetja in presnovne bolezni. Sarkopenija je pogosto posledica slabih prehranjevalnih navad, zato je neustrezno delovanje mitohondrijev vpleteno v več nevroloških motenj, ki imajo vlogo pri bolečinah. Bolečina, ki spremlja vnetje, posledično lahko le to dodatno prispeva k razgradnji mišičnega in vezivnega tkiva.

Zaščita in izboljšanje delovanja mitohondrijev z izbiro določene hrane je eden od bistvenih načinov za obvladovanje kronične bolečine. Seveda hrana nima takojšnjega učinka, kot ga lahko zagotovijo zdravila proti bolečinam, vendar lahko zmanjšanje uživanja živil, ki sprožajo vnetja, kot so npr. sladkorji, bistveno prispeva k zmanjšanju bolečin. Sladkor je pogost sprožilec vnetja in povečane ravni bolečine. Dodani sladkor je skrita sestavina številnih živil (juh, prelivov, začimb, kruha, krekerjev itd.) Protivnetna živila in zelišča, ki blažijo bolečino, zmanjšujejo tudi tveganje za demenco in druge kronične bolezni.

Drugi dejavnik, ki ga je treba upoštevati, so tipične metode kuhanja, kot so cvrtje, pečenje in pečenje na žaru. Kuhanje na visoki temperaturi, ki povečuje nastajanje AGE (naprednih glikacijskih končnih produktov), lahko v kombinaciji s slabim nadzorom krvnega sladkorja povzroči otrdelost vezivnega tkiva in manjšo prožnost, kar poveča tveganje za degenerativno bolezen sklepov in bolečine.

Obstajajo ključni predlogi, ki podpirajo zdravje mitohondrijev in zmanjšujejo bolečine zaradi vnetij. Uživanje maščobnih kislin EPA in DHA, ki jih najdemo v hladnovodnih ribah, uporaba antioksidativnih začimb ter izogibanje glutenu in mlečnim izdelkom, imajo lahko močan protivnetni učinek. Ljudje

z bolečinami v križu imajo pogosto tudi nizko raven vitamina D. Učinkovito podporo mišično-skeletnemu sistemu, zagotavljajo tudi živila z visoko vsebnostjo vitaminov skupine B, vitamina D in drugih mineralov, kot so kalcij, magnezij in cink. Magnezij in kalij skupaj uravnavata zdravo delovanje ožilja in izboljšujeta bolečine v mišicah. Kakovostne beljakovine, skupaj s pravilno prebavo, dopolnjujejo to sliko.

3. Občutek izčrpanosti in utrujenosti

Mitohondriji imajo ključno vlogo pri utrujenosti, saj hranila pretvarjajo v energijo. Neprestana utrujenost in občutek izčrpanosti, je neposredna posledica neustreznega ali oslabljenega delovanja mitohondrijev. To je pogosto posledica slabega uravnavanja glukoze in povišanega inzulina, zaradi uživanja visoko glikemične, predelane hrane. Živila, ki ustvarjajo visok glikemični učinek, lahko spodbujajo vnetje, kar vodi do manjše proizvodnje energije v celicah. Če ima oseba odpornost na inzulin, lahko ta živila z visokim glikemičnim učinkom povečajo tudi količino inzulina in glukoze v krvnem obtoku. To pomeni več vnetij, ki jih povzroča inzulin, in manj razpoložljivega goriva v tkivu, kar povzroči izgubo mišic in povečanje telesne maščobe. In obratno, več ko ima oseba trebušne maščobe več je vnetja in odpornosti na inzulin.

Stalna izpostavljenost sladkorju ali hrani z visokim glikemičnim indeksom še naprej spodbuja stanje utrujenosti. Kronični stres, ki povzroča dolgotrajno sproščanje adrenalina in kortizola, sčasoma prispeva k odmiranju mitohondrijev. Starajoče se telo, se težje znebi teh stresnih hormonov. Uživanje hrane z nizkim glikemičnim indeksom, upoštevanje prehranskega načrta za podporo mitohondrijev, ohranjanje ustreznega spanja, telesna aktivnost in zmanjševanje negativnih vplivov stresa, omogočajo nižje ravni glukoze in inzulina, kar posledično zmanjšuje neurejena vnetja v telesu in propadanje tkiv.

Pri utrujenosti in upadanju mitohondrijev je treba upoštevati dodatne prehranske vidike. Ugotovljeno je bilo, da je znižana raven koencim Q10 močno povezana z utrujenostjo. CoQ10 je bistvenega pomena za energijski

cikel, ki poteka v notranji membrani mitohondrijev. Telo proizvaja nekaj CoQ10, vendar pri mnogih, ki trpijo zaradi sindromov utrujenosti, to ni dovolj za vzdrževanje zdravja tkiv. Zdravniki funkcionalne medicine lahko svetujejo dodajanje prehranskih dopolnil, če viri hrane ne zagotavljajo zadostnih količin tega pomembnega hranila. Nizke ravni vitamina B12 in folata so prav tako pomembne pri utrujenosti; prehranski viri so divje sardine, tuna, losos, školjke, leča in zelenolistna zelenjava.

Anemija (nizka raven železa v krvi) je pogosto spregledana kot mitohondrijska povezava z utrujenostjo. Mitohondriji potrebujejo železo za verižno reakcijo, ki ustvarja energijo v obliki ATP. Anemija ni nenavadna pri tistih, ki imajo menstruacijo, pri bolnikih s celiakijo in posameznikih, ki se prehranjujejo vegetarijansko ali vegansko. Ko pride do izgube krvi, kot se zgodi med menstruacijo, je pomembno, da vnos in absorpcija železa nadomestita železo, ki ga izgubimo. Poleg tega večina absorpcije železa poteka v tankem črevesu. Poleg tega so živalski viri hrane med najbogatejšimi in najlažje absorpcijskimi viri železa, zato morajo biti tisti, ki se prehranjujejo vegansko ali vegetarijansko, še posebej pozorni, da zagotovijo ustrezen vnos.

Drugi dejavniki življenjskega sloga za optimizacijo mitohondrijev

Pomembno se je zavedati, da so prehranski ukrepi le del celotne slike optimizacije delovanja mitohondrijev. Na zdravje mitohondrijev vplivajo tudi drugi dejavniki življenjskega sloga, kot so vadba, gibanje, stres in spanje. Vadba in gibanje dokazano izboljšujeta proizvodnjo celične energije. Redno izvajajte tako aerobno kot anaerobno vadbo. Vadba je ključnega pomena za zdravje na splošno in dokazano zmanjšuje tveganje za Alzheimerjevo bolezen. Telesna vadba pomaga tudi pri odpravljanju stresa, ki prispeva k vnetju in mitohondrijskemu upadu, saj izgoreva odvečne stresne hormone, hkrati pa izboljšuje razpoloženje. Pomemben je tudi ustrezen spanec za zdravje mitohondrijev. Študije na živalih so pokazale, da zadostno spanje pomaga zmanjšati mitohondrijski stres. Brez zadostne količine spanja se poveča tveganje za nevrodegenerativne spremembe v možganih in druga kronična obolenja.

Osebna prilagoditev prehranskega načrta



Ta način prehranjevanja omogoča dodatno prilagoditev glede na osebne terapevtske cilje.

Spodaj je nekaj primerov prilagoditve :

- Izogibanje vsem živilom, za katera je znano, da sprožajo neželene reakcije na hrano (npr. mlečni izdelki, žita, jajca itd.).
- Izogibanje nekaterim živilom z visoko vsebnostjo ogljikovih hidratov, kot so brezglutenska žita, ali omejitev njihovega uživanja na enkrat ali dvakrat na teden.
- Določitev kaloričnih ciljev, ki bodo pomagali določiti ustrezno število obrokov hrane iz vsake kategorije (upoštevajte, da morajo biti dovoljeni obroki ogljikovih hidratov razporejeni skozi ves dan).
- Predlaganje občasnega prekinitvenega posta v obliki daljših časovnih presledkov med večernim obrokom in jutranjim zajtrkom ali z zmanjšanjem vnosa kalorij na 600 kalorij, za en ali dva dni na teden.
- Spreminjanje časa obrokov in vključevanje/izključevanje prigrizkov.
- Izvajanje bolj ketogenega prehranskega načrta, ki lahko pomaga izboljšati mitohondrijsko in nevrološko delovanje.
- Vključitev ali izključitev dodatnih živil glede na potrebe posameznika, genetiko, kulturne prehranske preference ali terapevtske cilje.

Časovna razporeditev obrokov in ketogena dieta

Pomembno opozorilo je treba dati v zvezi s priljubljenimi prehranskimi programi za osebe z inzulinsko rezistenco, ki priporočajo uživanje pogostih majhnih obrokov, da bi ohranili stabilen krvni sladkor in porabili več maščob. Nekaterim ljudem ustreza štiri do pet obrokov in prigrizkov čez dan, pri čemer se lahko izboljšajo simptomi.

Pri tistih z višjimi kazalniki tveganja za presnovni sindrom (povečan obseg pasu in trebušne maščobe, povišani trigliceridi, nizka raven HDL, povišan krvni tlak in povišana raven sladkorja v krvi na tešče) pa se lahko stanje izboljša, če jedo manj pogosto, zlasti če izločijo prigrizke. Nekateri se na splošno počutijo bolje, če zaužijejo le dva obroka na dan, v razmaku približno 4 ure, zaradi česar se inzulin čez dan redkeje sprošča. Pogostost obrokov postane manj pomembna, ko je krvni sladkor stabilen in se lakota pojavlja redkeje.

Uživanje hrane, ki ne povzroča skokov in padcev ravni sladkorja in inzulina v krvi, pomaga telesu, da se dlje časa počuti bolj sito. To tudi zmanjšuje vnetja in željo po hrani, hkrati pa ščiti pomembna tkiva in organe. Pri ketogenem pristopu se na splošno uporablja manj ogljikovih hidratov, kar povzroči manj skokov krvnega sladkorja, ki povzročajo lakoto. Zaradi pomanjkanja lakote in želje po hrani lažje zdržite daljša obdobja, ne da bi sploh pomislili na hrano. Vendar pa je treba paziti, da zaužijete dovolj kakovostne zelenjave, sadja, maščobe in beljakovin.

Koliko ogljikovih hidratov je treba zaužiti pri ketogeni prehrani?

Obstajajo različna mnenja glede količine ogljikovih hidratov za doseg ketoze. Najbolj tog pristop, ki se zdi jamstvo za ketozo, dovoljuje največ 20 gramov ogljikovih hidratov na dan. To je pogosto predpisano za bolnike z nevrološkiimi motnjami, epileptičnimi napadi ali za tiste, ki začenjajo program hujšanja s strogo ketogeno dieto. Drugi ketogeni pristopi dovoljujejo do 40 ali 50 gramov na dan, kar podpira blažje ketogeno stanje.

Če terapevtski cilj vključuje izgubo telesne maščobe, izboljšano raven energije, večjo mišično moč ali izboljšano nevrološko delovanje ter zaščito možganov, lahko uporabimo ketogeni dietni pristop.

Za nekoga, ki želi delovati preventivno, in ostati zdrav do pozne starosti ter ohraniti dober spomin in kognicijo, se lahko izbere manj restriktiven pristop. Priporočeni vnos ogljikovih hidratov je lahko 60–80 gramov na dan. Kadar pa se pojavijo znaki oslabiljenega delovanja možganov, je morda treba zaužiti manj ogljikovih hidratov (približno 40 gramov na dan).

Ena od pasti bolj restriktivne ketogene diete, je nezmožnost zaužitja priporočenih 8–12 porcij, s fitonutrienti bogate zelenjave in sadja, ki so potrebni za zdravo prehrano.

Eden od nekoliko manj restriktivnih pristopov, ne dovoljuje žitaric in omejene količine naslednjih živil z več ogljikovimi hidrati: mlečne izdelke (kravje, kozje mleko in kefir ter nesladkani jogurti iz kravjega, kokosovega in sojinega mleka), stročnice, sadje in škrobnata zelenjava.

Pri nekaterih ljudeh je lahko predlagana popolna izključitev mlečnih izdelkov iz prehrane zaradi možnosti nastanka protiteles, ki lahko povzročijo vnetje.

Blag ketogeni pristop s poudarkom na zdravih maščobah, ustreznih beljakovinah in pestri količini živil, bogatih s fitonutrienti, je temelj prehranskega načrta za podporo mitohondrijem.

Zmanjšanje kalorij in izboljšanje zdravja

Danes vemo, da sledenje »vnosu in izgorevanju kalorij« ne pomeni nujno optimalnega zdravja. Znanstveni izsledki podpirajo koncept kakovostne hrane, razporejene čez dan. Zato prehranski načrt za podporo mitohondrijem, predlaga nadzor uživanja ogljikovih hidratov, hkrati pa zagotavlja dovolj beljakovin in veliko zdravih maščob. S tem prehranskim načrtom lahko oseba zmanjša kalorije, kot priporoča znanstvena literatura, in se še vedno zadovolji z okusno hrano, ki zagotavlja prehranske vlaknine iz barvitih rastlinskih virov, zmerno uživanje beljakovin in zdravih maščob, ki zagotavljajo ustrezno gorivo za mitohondrije in zdravo delovanje telesa.

Čeprav vlaknine ne zagotavljajo dodatnih kalorij, imajo živila z veliko vlakninami izjemne učinke na zdravje mikrobioma (imenovanega tudi črevesna flora). Koristne bakterije so pomembne za nevrnske komunikacijske poti v možganih. Probiotična/fermentirana živila (npr. kislo zelje, kimči, jogurt itd.), prebiotična živila (npr. cikorija, artičoke, šparglji, čebula itd.) ter druga zelenjava, sadje, oreščki in stročnice, imajo ključno vlogo pri uravnoteženju dobrih bakterij v črevesju, ki proizvajajo neurotransmitterje, odgovorne za razpoloženje in dobro nevrološko delovanje.

Uživanje visoko predelane hrane je povezano s pomanjkanjem raznolikosti mikrobioma, kar vpliva na tveganje za Parkinsonovo bolezen, ALS, Alzheimerjevo bolezen in ostale kronične bolezni. Neravnovesje v mikrobiomu je povezano tudi z vnetjem, kar prispeva k razvoju kroničnih obolenj. To so prepričljivi razlogi, da je treba paziti na zdravje mikrobioma.

Raziskave tudi kažejo, da omejitev kalorij upočasni proces staranja. Zato nekateri priporočajo, naj zmanjšajo vnos kalorij za 20–30 % pod raven, ki jo njihova osnovna presnova zahteva za vzdrževanje stabilne telesne teže. Omejitev kalorij aktivira

tudi pomemben presnovni proces, imenovan pot Nrf2, ki poveča proizvodnjo antioksidantov in encimov za razstrupljanje ter zmanjša nastajanje prostih radikalov. Spodbujanje poti Nrf2 poveča sposobnost telesa, da tvori pomemben antioksidant glutation, ki zmanjšuje poškodbe tkiva in upočasnjuje proces staranja.

Kako je torej videti visoko kakovostna prehrana?

Če so kalorije merilo finančne valute, si mora človek s prehranskimi izbirami prizadevati, da za svoj denar dobi več vrednosti. Cilj je porabiti manj časa in energije za presnovo hrane, hkrati pa dobiti več zaščitnega in koristnega odziva zaužite hrane. Z drugimi besedami, zaželena je najvišja raven hranilne vrednosti ob najmanjši količini kalorij. Če na primer oseba običajno zaužije približno 1500 kalorij, lahko poskuša jesti 1000–1200 kalorij na dan, občasno pa kalorije še bolj zmanjša s časovno omejenim postom. To se morda sprva zdi zelo zastrašujoče, zato si predstavljajte tipičen krožnik pri večerji in pojejte približno četrtno manj ter se osredotočite na izločanje živil z višjim glikemičnim indeksom. Najbolje je, da ne omejujete zelenjave, temveč vsa druga živila. Morda bo treba začeti postopoma in kalorije zmanjševati počasi.

Zmanjšanje kalorij na 600 na dan, enkrat ali dvakrat na teden, je alternativni način »postenja« ali občasnega zmanjšanja kalorij.

V podporo konceptu zmanjšanja kalorij za 20–30 % je morda koristno razumeti naslednje in kalorije uporabljati kot splošno vodilo pri izbiri kakovostnih obrokov hrane s seznama hrane za podporo mitohondrijev:

- Ob predpostavki zmerne aktivnosti moški običajno zaužijejo od 2000 do 2400 kalorij na dan. Z 20–30-odstotnim zmanjšanjem kalorij bi se dnevni vnos kalorij gibal med približno 1400 in 1800 kalorijami.
- Ob zmerni aktivnosti ženske običajno zaužijejo 1400–1800 kalorij na dan. Z 20–30-odstotnim zmanjšanjem kalorij bi se dnevni vnos kalorij gibal med 1000 in 1400 kalorijami.
- Ti splošni podatki so namenjeni le kot izhodišče za izbiro zdrave hrane. Upoštevajte, da so potrebe po kalorijah in makrohranilih odvisne od velikosti, stopnje aktivnosti in spola posameznika, zato je za optimalne rezultate zelo priporočljivo sodelovanje z usposobljenim zdravnikom funkcionalne medicine.

Koliko živil iz vsake kategorije (proteini, maščobe, ogljikovi hidrati) lahko uživamo?

Prehranski načrt za podporo mitohondrijem se pogosto izvaja z razporeditvijo makrohranil: 20 % beljakovin, 60 % maščob in 20 % ogljikovih hidratov. Za zelo aktivne ali presnovno neprilagodljive posameznike se lahko priporoča tudi razporeditev 30 % beljakovin, 30 % maščob in 40 % ogljikovih hidratov. Zdravniki funkcionalne medicine lahko tudi prilagodijo porazdelitev makrohranil (npr. 15 % beljakovin, 80 % maščob in 5 % ogljikovih hidratov), kadar je upravičen popolnoma ketogeni pristop. Za bolj restriktivne ketogene pristope je priporočeno sodelovanje s strokovnjakom za funkcionalno medicino, da bi ugotovili, kako najbolje prilagoditi razporeditev makrohranil iz skupin živil, za doseganje posebnih zdravstvenih ciljev.

20P/60M/20OH Porazdelitev makrohranil po kaloričnih razponih (za uporabo s prehranskim načrtom za podporo mitohondrijem)

Kalorije	600*	1000 -1200	1200-1400	1400-1800	1800-2200	2200-2500
Smernice kalorij za ženske	Postenje	Zmanjšano število	Rahlo zmanjšano	Standard	Aktivno	
Smernice kalorij za moške	Postenje	Zmanjšano število	Zmanjšano število	Rahlo zmanjšano	Standard	Aktivno
Proteini	6	6	6	6-9	9-10	10
Stročnice [^] Žita [^]	0	0	0	1	1	1-2
Mlečni izdelki/alternative [†]	0	0	1	1	1	1-2
Oreščki in semena	0	3-4	4-5	5-6	6-8	8-12
Maščobe in olja	4	8-10	10-11	11-13	13-16	16-18
Zelenjava, neškrobna	4	6-7	7-8	8-9	9-10	10-12
Zelenjava, škrobna Sadje	0	1	1	1	1-2	2

* Porazdelitev 600 kalorij je 32P/55M/13OH. Ta zelo nizka raven kalorij je priporočljiva le za občasne dneve prekinitvenega posta.

† Pri uživanju mlečnih nadomestkov namesto mlečnih izdelkov zamenjajte 2 obroka mlečnih nadomestkov za vsak 1 obrok mlečnih izdelkov.

[^] Če se prehranujete po načelu z manj ogljikovimi hidrati ali po ketogeni dieti, ne smete zaužiti več kot 1-2 obroka žitaric na teden pri vseh kaloričnih vrednostih. Ob dnevih, ko zaužijemo žita, je treba izpustiti porcije stročnic.

Kako lahko še zmanjšam kalorije za 20-30 %, kot je predlagano?

Obstaja nekaj preprostih načinov, kako zmanjšati količino kalorij v svoji prehrani. Najprej poskusite upočasniti in opaziti občutek sitosti v telesu. Mnogi ljudje jedo tako hitro, da možgani nimajo časa zaznati občutka sitosti in veliko kalorij je že zaužitih. Tukaj je še nekaj drugih strategij:

- Namesto, da iz 450 gramov mletega mesa pripravite štiri burgerje po 113 gramov, poskusite pripraviti pet burgerjev po 85 gramov. Razlika bo komaj opazna, kalorij pa boste zmanjšali za 25 %.
- Za zajtrk namesto treh jajc in dveh rezin toasta poskusite pojesti dve jajci in nobenega toasta ali pa samo eno rezino za začetek. Dodajte zelenjavno prilogo in ocenite svojo lakoto.
- Namesto sendviča za kosilo si privoščite polovico sendviča, preostanek krožnika pa napolnite z zelenjavo, ki je veliko bolj zdrava hrana za možgane in mitohondrije. Še bolje pa je, da se kruhu popolnoma izognete in si privoščite veliko solato z zelenjem, zelenjavo različnih barv, beljakovinami, limono in zdravim oljem za preliv. Ta obrok bo veliko bolj nasiten kot sendvič, zaradi česar se boste dlje časa počutili bolj siti.

Koliko ogljikovih hidratov vsebujejo živila, ki jih uživam?

V prehranskem načrtu za podporo mitohondrijev so navedene približne vsebnosti ogljikovih hidratov v porciji sadja, zelenjave, žitaric, stročnic in mlečnih izdelkov. Velikost obroka se razlikuje znotraj posamezne skupine. Na etiketah živil in v nekaterih menijih so navedeni tudi ogljikovi hidrati na porcijo, in sicer kot »skupni ogljikovi hidrati«. V paketu ali obroku v restavraciji je pogosto več porcij, zato na embalaži ali v meniju preverite število porcij. Če pojedete več kot eno porcijo, morate vrednost skupnih ogljikovih hidratov (v gramih), pomnožiti s številom porcij, ki jih zaužijete.

Kakšen bi bil tipičen dnevni obrok, če bi ogljikove hidrate omejil na 60 gramov na dan?

Spodaj je vzorec jedilnika za en dan. Ni tako težko, kot bi si mislili. Osredotočite se na beljakovine in zelenjavo, ki so koristne za možgane!

- **Zajtrk:** Omleta iz dveh jajc z 1 skodelico špinacije (lahko prej blanširana ali surova), pripravljena na kokosovem olju, ter majhno pestjo bučnih semen ali orehov in ½ skodelice borovnic.
- **Kosilo:** 2 skodelici zelene solate (ali mešanice ohrovta in zelene) ter 2 skodelici surove zelenjave, prelite z oljčnim oljem in kisom, ter prigrizek iz praženih morskih alg.
- **Večerja:** Divji losos z 1 skodelico brokolija, kuhanega na pari, in solato iz 1½ skodelice zelenja, ½ skodelice češnjevih paradižnikov, ½ skodelice na tanko narezanega rdečega zelja, pest mandljev in ½ avokada, prelitega z oljčnim oljem in jabolčnim kisom.

Kako bom vedel, ali sem v blagi ketozi?

Za vstop v ketozo je običajno potrebnih vsaj 72 ur, zato je treba testiranje začeti po tretjem dnevu ketogene diete. Najbolj stroškovno učinkovit in enostaven pristop je testiranje urina na prisotnost ketonov, vendar na to vrsto testiranja vpliva hidracija, zato so lahko rezultati lažno negativni. Najnatančnejša in najprimernejša metoda je testiranje krvi. Ne glede na metodo je treba testiranje opravljati vsak dan, cilj za večino ljudi pa je blaga do zmerna ketoza. Značilnost prehranske ketoze je raven ketonov v krvi od 0,5 do 3 mg/dl.

Kaj narediti, če bi si želeli strožji ketogeni pristop?

Prehranski načrt za podporo mitohondrijem se lahko uporablja kot vodilo, vendar je priporočljivo, da ga vodi usposobljen strokovnjak funkcionalne medicine, ki je seznanjen z nadzorom in spremljanjem oseb na ketogeni dieti. Glede na to, je tukaj nekaj osnovnih premislekov za strožji ketogeni pristop:

- Ohranite nizko vsebnost ogljikovih hidratov: razpon za odrasle je lahko od

- 20 gramov za manj aktivne osebe do 80 gramov na dan za športnike.
- Uživajte zdrave maščobe: te lahko predstavljajo kar 60–80 % kalorij v prehrani. Osredotočite se na maslo prostopašnih krav, kokosovo olje, olje MCT, oreščke, olive in oljčno olje, avokado in avokadovo olje ter polnomastne ekološke mlečne izdelke, če so bili predlagani.
 - Zmerne količine beljakovin iz virov brez pesticidov in toksinov: odvisno od velikosti in stopnje aktivnosti posameznika lahko povprečni razpon znaša od 70 do 80 gramov na dan ob dnevih brez vadbe in do 120 gramov ob dnevih, ko se izvaja vadba z uporomo.
 - Redno testiranje za ketone: ker pri ketogeni dieti potrebujemo tri dni, da se doseže ketoza, je treba po treh dneh začeti testirati kri ali urin. Pomembno je vsakodnevno testiranje, zlasti pri tistih, ki imajo epilepsijo ali ALS. Cilj testiranja je vsebnost ketonov v sledovih, do zmernih vrednosti. Če ketonov ne odkrijete, prilagodite ogljikove hidrate tako, da povečate telesno vadbo ali zmanjšate škrobnato zelenjavo ali sadje na 7–15 gramov (½ do 1 porcija).
 - Spremljajte druge markerje: Podporno je, če se izboljšujejo drugi kazalniki, kot so ravni glukoze in inzulina, trigliceridi ali telesna sestava.

Kako lahko kuham tako, da bom podpiral zdravje mitohondrijev?

Med kuhanjem se tvorijo okusne aromatične spojine, vendar tudi vnetne snovi, imenovane končni produkti napredne glikacije (AGE), ki lahko zavirajo delovanje mitohondrijev in povečujejo oksidativni stres. Značilno je, da bolj kot je hrana obdelana pri visokih temperaturah, večje je vnetje, ki jih povzroča obrok. AGE najdemo predvsem v mesu, pripravljene pri visokih temperaturah, močno predelani hrani in polnomastnih siri.

Bolj zdrava možnost je kuhanje na nizki temperaturi, na primer počasno kuhanje v loncu, kuhanje v sopari in dušenje. Hrano, ki je pečena na žaru, ožgana, pečena, rjavo zapečena ali hrustljava, je potrebno jesti s sveže kuhano zelenjavo (špinačo, ohrovtom, blitvo, rukolo itd.) ali solato. Če popečeno hrano kombinirate s svežo zelenjavo in začimbami, pomaga zmanjšati vnetje, ki lahko nastane pri pečenju.

Dodajanje nekaterih začimb in zelenjave k hrani, kuhani na visoki temperaturi, lahko zmanjša nastajanje drugih škodljivih molekul, kot so heterociklični amini (HCA), saj se klorofil v zelenjavi veže s HCA. Čeprav se ni mogoče popolnoma izogniti AGE, je dobro, da zmanjšate njihovo izpostavljenost, kadar koli je to mogoče.

Pomembnost zelišč in začimb v tem prehranskem načrtu.

Začimbe so zdravilna, koncentrirana zelišča, ki lahko imajo protivnetne in antioksidativne učinke pri nevroloških boleznih. Ta prehranski načrt spodbuja izdatno uporabo različnih začimb, kot so bazilika, črni poper, kajenski poper, koriander, cimet, klinčki, kari, koromač, česen, ingver, majaron, origano, paprika, peteršilj, rožmarin, žajbelj in kurkuma. Vse začimbe in zelišča lahko omejijo škodo zaradi oksidacije.

Kurkumin v kurkumi je bistvenega pomena za zdravje možganov, saj lahko aktivira gene, ki proizvajajo encime za razstrupljanje, in tako poveča proizvodnjo glutationa. Kurkuma dokazano zmanjšuje kopičenje beta-amiloidnega proteina, ki ga v velikih količinah najdemo v možganih bolnikov z demenco.

Uporaba različnih zelišč in začimb bo posameznikom pomagala razviti in izkusiti nove okuse. Priporočljivo je, da se vsakodnevni obroki obogatijo z različnimi začimbami, saj bodo poskrbele za zanimivejši okus hrane in povečale njen zdravilni učinek. Nekateri študije celo kažejo, da lahko začimbe zmanjšajo oksidativne poškodbe in nastajanje snovi, ki so lahko tudi rakotvorne in nastajajo pri kuhanju. Poskusite pred peko na žaru v hrano vmešati rožmarin ali v zelenjavno mešanico dodati kurkumo. Kombinacija črnega popra s kurkumo poveča njeno razpoložljivost v kuhanih jedeh. S to kombinacijo lahko potresete tudi jajca.

Eksperimentirajte z njenim okusom na različnih živilih in omakah. Poskusite s cimetom posipati tudi segrete napitke iz mandljevega ali kokosovega mleka, da se telo bolje odzove na visoke ravni inzulina, ki lahko sčasoma poškodujejo naše organe.

Dobra novica za ljubitelje čokolade: kakav, ki pravzaprav velja za začimbo, lahko izboljša zdravo delovanje možganov, saj poveča pretok krvi v sivo

možganovino ter izboljša spomin in kognitivne sposobnosti. Visoka vsebnost antioksidantov v kakavu lahko prispeva tudi k zaščiti DNK in zdravemu delovanju srca in ožilja. Da bi se izognili dodanemu sladkorju in mleku, je priporočljiva temna čokolada s 70-odstotnim ali večjim deležem kakava.

Predlogi za nakup in hrambo zelišč in začimb

- Shranjevanje: ko kupujete začimbe v razsutem stanju, jih shranjujte v neprepustnih steklenih ali pločevinastih posodah. Kupite le tisto, kar boste porabili v 6 do 12 mesecih. Cele začimbe se hranijo dlje časa, od 2 do 3 leta.
- Oblike: kupite zelišča in začimbe v vseh oblikah: sveže, posušene, cele, zdrobljene, grobo mlete in drobno mlete.
- Pogoji shranjevanja: zelišča in začimbe shranjujte v hladnem in temnem prostoru. Vročina, svetloba in vlaga pospešijo izgubo okusa. Visoke temperature lahko povzročijo, da se začimbe strdijo ter spremenijo ali izgubijo barvo.
- Lokacija: posode za začimbe hranite zaprte in stran od štedilnika.
- Svežina: svežino preverite tako, da začimbo podrgnete med prsti in povonjate, da preverite aromo.

Sladila in prehrana za podporo mitohondrijev

Pri tem prehranskem načrtu se je treba po najboljših močeh vzdržati vseh dodanih sladil. Škodljivi učinki vnetij, ki jih lahko ima sladkor na krvne žile in možgane, so dolgotrajni. Poleg tega lahko koncentrirana sladila povzročijo neravnovesje sladkorja v krvi, povečano količino kalorij in posledično povečanje telesne teže ter nenehno željo po hrani. Ko si zaželite nekaj sladkega, izberite sadje s seznama tega prehrabnega načrta. Čeprav je branje deklaracij pomembno za odkrivanje dodanih sladkorjev, ta prehranski načrt ne spodbuja uživanja predelane hrane. Sveže sadje in zelenjava so varna živila, saj ne vsebujejo skritih sladkorjev.

Prav tako se je treba popolnoma izogniti umetnim (sintetičnim) sladilom. Nove raziskave ugotavljajo, da lahko ta visoko intenzivna sladila negativno vplivajo na presnovo in spodbujajo željo po hrani. Nekatera od teh sladil dejansko

delujejo kot ekscitotoksini v možganih in spodbujajo nastajanje prostih radikalov. Med tovrstna sladila spadajo aspartam, sukraloza, acesulfam, saharin, natrijev ciklamat.

V tem vodniku smo predstavili najnovejše informacije in raziskave o vplivu prehrane in drugih aktivnosti na mitohondrijsko zdravje. Hrana je zdravilo; pomembno je, da cenimo, kaj vse nam hrana poleg polnjenja želodca še nudi. Hrana ima potencial, da podpira in zdravi telo, predvsem če gre za svežo, polnovredno hrano. Ohranjanje zdravja mitohondrijev je ključnega pomena za zdravo staranje. Pomen antioksidantov in protivnetnih živil ter strateškega vključevanja svežega sadja in zelenjave v ta prehranski načrt ni mogoče preceniti.

S skrbjo za mitohondrije lahko poskrbite tudi za svoje možgane. V ospredju mora biti ohranjanje stabilne ravni sladkorja v krvi, da bi se izognili razvoju Alzheimerjeve bolezni, znane tudi kot sladkorna bolezen tipa 3, in ostalim kroničnim boleznim. Pomemben koncept je tudi terapevtska uporaba zelišč in začimb. Uživanje zdrave hrane, ki ni »z nizko vsebnostjo maščob«, je lahko nov pristop. Izogibanje žitom, ki vsebujejo gluten, je lahko težavno, vendar za mnoge tudi zelo pomembno. Prav tako je izogibanje kuhanju na visoki temperaturi morda pomembnejše, kot se je prej zdelo. Ti koncepti, združeni v tem programu, nam lahko omogočijo elegantno in počasnejše staranje.

Zavedanje o vplivu prehrane na mitohondrijsko zdravje in s tem na celostno zdravje telesa, odpira vrata do bolj kakovostnega življenja. S skrbno izbiro hrane in priprave obrokov lahko pomembno prispevamo k boljšemu počutju, večji energiji in počasnejšemu procesu staranja. Na ta način bomo lahko živeli polnejše in bolj zdravo življenje, ob tem pa zmanjšali tveganje za kronične bolezni.



Avtorske pravice

Zahvaljujemo se vam za spoštovanje truda, avtorske lastnine in dela, vloženega v pripravo teh izobraževalnih materialov »Hrana kot zdravilo«, ki so namenjeni izključno za vašo osebno uporabo in učinkovito učenje.

Avtorske pravice in uporaba materialov

Vsi materiali, vključeni v to e-gradivo, so zaščiteni z avtorskim pravom in so last podjetja Vibrant Longevity d.o.o. ter dr. Tine Prodnik. Uporaba teh materialov je dovoljena samo v skladu z veljavno zakonodajo o avtorskih pravicah in v mejah, ki jih določajo ti pogoji uporabe.

Kopiranje, razmnoževanje, distribucija ali uporaba teh materialov v komercialne namene brez izrecnega pisnega soglasja avtorjev ali v skladu s pravno priznanimi izjemami, kot so citiranje za kritiko, komentar ali nekomercialno raziskovanje, ni dovoljena.

Osebna in nekomercialna uporaba

Gradiva in vsebine e-gradiv so na voljo za vašo osebno uporabo, kar vam omogoča pridobivanje in poglobitev znanja o hrani, zdravju in vitalnosti. Izrecno je prepovedano deljenje dostopa do e-gradiva, materialov ali gesel z drugimi osebami ali uporaba vsebin v kakršne koli komercialne namene.

Odgovornost za kršitve

Z dostopom do materialov in vsebin e-gradiva se zavezujete k spoštovanju teh pogojev. V primeru kršitve avtorskih pravic ste kazensko in odškodninsko odgovorni. Podjetje Vibrant Longevity d.o.o. si pridržuje pravico do pravnega ukrepanja.

Kontakt

Če imate kakršna koli vprašanja o uporabi vsebin ali potrebujete dodatna pojasnila, prosimo, obrnite se na nas preko e-pošte na info@vibrantlongevity.com. Z veseljem bomo odgovorili na vaša vprašanja in vam po potrebi posredovali dodatne informacije.

Datum prve izdaje e-gradiva: 22. maj 2024, Ljubljana, Slovenija.

Druga obvestila

Tehnike in nasveti, opisani v tem e-gradivu, odražajo mnenja avtorjev, ki temeljijo na njihovem usposabljanju in izkušnjah. Avtorji izrecno zavračajo kakršnokoli odgovornost za morebitno izgubo ali tveganje, osebno ali drugače, ki bi lahko nastalo kot posledica uporabe kakršnih koli tehnik, receptov ali priporočil, predstavljenih v tem programu. Avtorji, podjetje ali distributerji teh gradiv ne prevzemajo odgovornosti za posledice uporabe kateregakoli predloga ali postopka, opisanega v tem e-gradivu. To e-gradivo ni namenjeno kot nadomestek za nasvet vašega osebnega zdravnika. V primeru kakršnihkoli dvomov, akutnih situacij, bolečin ali potrebe po zdravniškem nasvetu, se obrnite na svojega osebnega zdravnika. Priporočamo tudi, da se pred odločitvijo za večje spremembe v prehrani in življenjskem slogu posvetujete z osebnim zdravnikom.

Za dodatne informacije nas kontaktirajte na info@vibrantlongevity.com.