



FUNDACJA
STWARDNIENIE
ROZSIANE.INFO

POZNAJ **SM**
WÓZ
ÓZ
J G



DIETA A FUNKCJE POZNAWCZE

Autor: **Natalia Mogiłko**

Natalia Mogiłko jest dietetykiem, tytuł magistra uzyskała w Collegium Medicum w Bydgoszczy, obecnie jest doktorantką Katedry Żywienia Klinicznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. W swojej pracy doktorskiej skupia się na temacie stanu odżywienia pacjentów ze stwardnieniem rozsianym. Jest także dietetykiem w Zespole Żywniowym w Szpitalu Zdrowie w Kwidzynie oraz członkiem Polskiego Towarzystwa Żywienia Pozajelitowego, Dojelitowego i Metabolizmu. Na co dzień pracuje z osobami chorymi, którym pomaga żywnością poprawić stan zdrowia (równolegle do leczenia farmakologicznego/chirurgicznego).

ISBN: **978-83-971510-5-5**

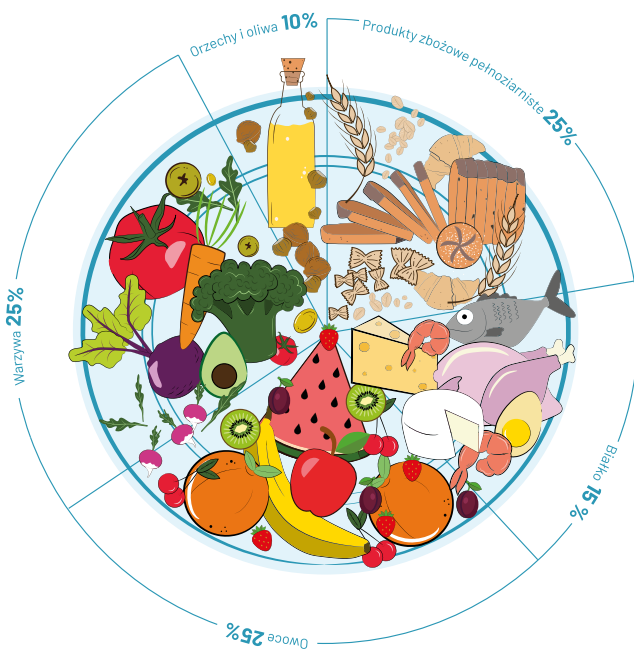
Stwardnienie rozsiane (SM) to przewlekła choroba autoimmunologiczna, która wpływa na funkcjonowanie układu nerwowego. U wielu pacjentów mogą pojawić się problemy z pamięcią, koncentracją i ogólną sprawnością umysłową. Leki modyfikujące przebieg choroby są kluczowe w leczeniu SM, jednak dieta może stanowić ważne wsparcie w codziennym zarządzaniu zdrowiem. Warto pamiętać, że wpływ żywienia na funkcje poznawcze u osób z SM wymaga jeszcze dalszych badań.

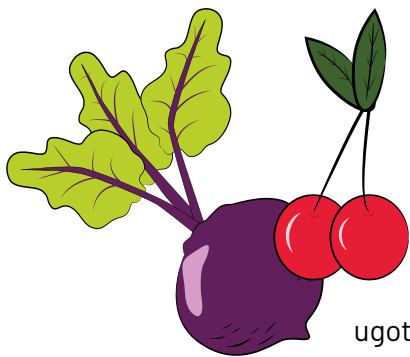
Talerz zdrowia

W codziennej diecie warto kierować się tzw. talerzem zdrowia, który przedstawia idealne proporcje poszczególnych grup produktów na talerzu. Połowę talerza powinny stanowić warzywa i owoce, jedną czwartą produkty zbożowe pełnoziarniste, a pozostałą część zdrowe białka, takie jak ryby, orzechy czy nasiona roślin strączkowych.

Kluczową zasadą jest dążenie do balansu między zdrowymi i mniej zdrowymi wyborami żywieniowymi. Przydatna tutaj będzie zasada 80:20. Zakłada ona, że 80% spożywanych produktów powinno być bogatych w składniki odżywcze, natomiast spożywanie reszty ma po prostu sprawić nam przyjemność.

I. Warzywa i owoce powinny stanowić największą część posiłku – ½ talerza (z przewagą warzyw nad owocami). Wybieraj **różne kolory i odmiany** (zapewni to dostarczenie większej ilości witamin i minerałów). Możesz





jeść warzywa zarówno surowe, gotowane, pieczone, kiszone i grillowane.

- Ziemniaki, mimo iż są warzywem, w ramach zasad Talerza będą znajdowały się tam gdzie „pełnoziarniste produkty zbożowe”.
- Nie bój się odchodzić od znanych schematów. Jeśli masz ochotę na pierogi, to po prostu ugotuj mniejszą porcję, a pół talerza zapełnij ulubionymi warzywami.

- Jeśli jesz kanapki, nie ograniczaj się do plastra pomidora na chleb. Zaszalej z różnorodnymi warzywami ułożonymi obok kanapek. Gotowany kalafior czy brokuł obok bułki także smakuje wyśmienicie.

- Pamiętaj, że warzywa to nie tylko surówka, ale także smoothie, zupa krem, cukinia ugotowana i zblendowana jako sos, a także majonez z kalafiora.

- Zimą możesz kupować mrożone warzywa i owoce. Z mrożonych truśkawk nie zrobisz galaretki z owocami, ale koktajl będzie wyśmienity.

- Unikaj łączenia warzyw z tłustymi sosami na bazie majonezu czy śmietany. Wybierz oleje/ oliwę lub jogurt z dodatkiem przypraw.

- Owoców powinno być mniej niż warzyw, jednak nie bój się ich spożywać. Nawet bardzo słodkie owoce, jak winogrona czy banany mają swoje miejsce w jadłospisie.

- Wybieraj owoce naturalne, unikaj tych z syropów czy kompotów.

- Owoce suszone zawierają dużo mniej wody, a dużo więcej cukrów prostych, ale także błonnik. Wybieraj takie, które nie są konserwowane siarką.



II. Pełnoziarniste produkty zbożowe – ¼ talerza. Produkty pełnoziarniste i nieoczyszczone (produkty pszenne razowe, kasza jęczmienna, całe ziarna pszenicy, komosa ryżowa, owies, brązowy ryż oraz produkty z nich wykonane, takie jak makaron pszenny razowy) mają łagodniejszy wpływ na poziom cukru i insulinę we krwi niż biały chleb, biały ryż i inne produkty ze zbóż oczyszczonych.

- Nie musisz rezygnować z chleba czy bułek, jeśli mają krótki skład, który nie budzi zastrzeżeń.

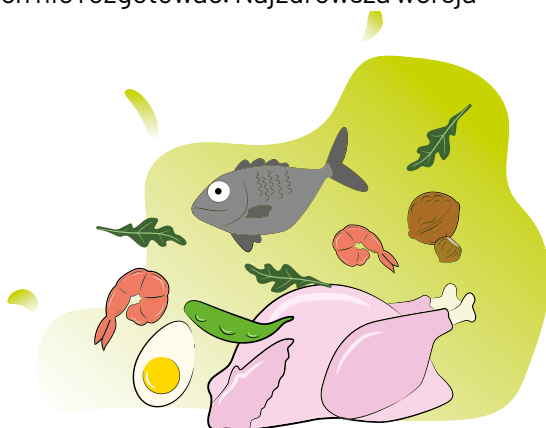
- Podczas zakupu pieczywa nie sugeruj się nazwami typu „chleb dla diabe-tyka” czy „chleb z niskim IG”, ale zawsze przeczytaj skład. Składniki, które sprawiają, że chleb jest jasny pszenny, ale wygląda jak pełnoziarnisty to np. karmel, miód czy sól.

- Przy zakupie płatków zbożowych wybieraj naturalne, nie błyskawiczne. Możesz także spożywać musli, które nie zawiera cukru czy oleju palmowego.

Jeśli nie znajdziesz produktu z dobrym składem, połącz różne rodzaje płatków, orzechów i suszonych owoców w dużym słoiku. W ten sposób przygotujesz domowe musli.

- Gotując makarony pamiętaj, aby ich nie rozgotować. Najzdrowsza wersja to taka ugotowana al dente.

III. Białka – ¼ talerza. Ryby, drób, rośliny strączkowe i orzechy to zdrowe, uniwersalne źródła białka – mogą być dodawane do sałatek i dobrze się komponują z warzywami na talerzu. Ogranicz spożycie czerwonego mięsa i unikaj gotowych przetworów mięsnych, takich jak boczek lub kiełbasa.



- **Nie bój się stawiać na białko roślinne (soczewica, ciecierzycza, fasole, groch)**

Spożywanie suchych nasion roślin strączkowych zamiast mięsa przynosi szereg korzyści zdrowotnych:

1. Lepszy profil tłuszczowy: są one źródłem zdrowych, nienasyconych tłuszczów, podczas gdy czerwone mięso zawiera tłuszcze nasycone.

2. Niższy poziom cholesterolu: regularne spożywanie nasion roślin strączkowych obniża poziom cholesterolu LDL, co jest korzystne dla zdrowia serca. Mięso, szczególnie przetworzone, może przyczyniać się do wzrostu cholesterolu.

3. Bogactwo błonnika: strączki są bogatym źródłem błonnika pokarmowego, który wspomaga trawienie, reguluje poziom cukru we krwi i zmniejsza ryzyko otyłości oraz cukrzycy typu 2. Mięso jest natomiast ubogie w błonnik.

4. Związki bioaktywne: nasiona roślin strączkowych zawierają liczne związki bioaktywne, takie jak polifenole, które mają działanie przeciwzapalne i antyoksydacyjne.

5. Niższa kaloryczność: strączki mają niższą gęstość kaloryczną w porównaniu do mięsa, co może wspierać kontrolę masy ciała.

- Ryby są źródłem kwasów tłuszczowych DHA i EPA (o których dowiesz się w dalszej części poradnika) oraz łatwostrawnego białka.
- Powinno się je spożywać co najmniej 1 raz w tygodniu (może być częściej).
- Pamiętaj, że smażone ryby tracą swoje właściwości prozdrowotne (głównie przez zmniejszenie zdrowych kwasów tłuszczowych i przekształcenie ich w tłuszcze nasycone). Warto wybrać inną formę obróbki termicznej przed ich spożyciem.

IV. Zdrowe oleje roślinne – w umiarkowanych ilościach. Wybieraj zdrowe oleje dodawane na surowo, takie jak: oliwa, olej rzepakowy, sojowy, kuku-rydziany, z orzechów ziemnych i inne. Unikaj natomiast olejów częściowo uwodornionych, gdyż zawierają one niezdrowe tłuszcze typu trans.

- Tłuszcze trans (np. olej palmowy) znajdziesz w słodyczach, w tym w czekoladkach nadziewanych, większości tradycyjnych słodkich wypieków i ciasteczek. Można jednak znaleźć wypieki i słodycze bez tłuszczów nasyconych, dlatego za każdym razem warto sprawdzać skład na etykiecie produktu.

- Informacja o rodzaju tłuszczu jest dostępna w tabeli lub w spisie o nazwie „wartość odżywcza”.

- Aby obniżyć kaloryczność posiłku (jeśli zachodzi taka potrzeba) zamiast oliwy czy olejów możesz dodać 1-2 łyżki pestek dyni czy słonecznika.



1 łyżka oleju dostarcza 90 kcal
1 łyżka pestek dyni dostarcza 57 kca

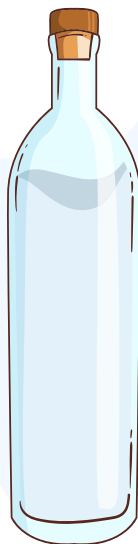


V. Pij wodę, kawę lub herbatę. Unikaj słodzonych napojów, kompotów czy soków. Ogranicz spożycie mleka i nabiału do jednej lub dwóch porcji dziennie.

- Jeśli jesteś osobą bardzo aktywną fizycznie, możesz dołożyć do powyższych zaleceń 1 szklankę naturalnego soku na dobę. Jeśli jednak prowadzisz mało aktywny tryb życia, a do tego masz nadwagę lub otyłość, unikaj soków, także tych naturalnych. Lepszym rozwiązaniem będzie zjedzenie surowego jabłka niż wypicie soku jabłkowego.

- Kawa jest napojem owianym złą sławą, tymczasem kofeina może zwiększać wydajność poznawczą, zwłaszcza w zadaniach wymagających uwagi i koncentracji.

- Pamiętaj, że dodanie do kawy śmietanki, syropu czy cukru czyni z niej deser kawowy, który nie będzie



już tak zdrowy.

- Herbata, zwłaszcza zielona, pita z umiarem może poprawiać koncentrację, redukując jednocześnie stres i niepokój.
- Woda stanowi podstawę wypijanych płynów. Jeśli masz dostęp do wody wodociągowej, pij wodę z kranu i unikaj filtrów na bazie odwróconej osmozy. Możesz wybrać filtry węglowe, UV lub ceramiczne.
- Wybierając wodę w butelkach stawiaj na wodę w szkle, najlepiej wyso-ko- i średniozmineralizowaną (jeśli nie masz kamicy nerkowej), która jest bogata w magnez i wapń.
- Jeśli chcesz zmienić smak wody, dodaj cytrynę, pomarańczę, miętę

Rola diety w zdrowiu mózgu

Mózg jest narządem, który wymaga stałego dostarczania energii i składników odżywczych. Dlatego dieta, którą stosujemy, może bezpośrednio wpływać na jego funkcjonowanie. Istnieje wiele badań potwierdzających, że określone składniki odżywcze, takie jak kwasy omega-3, polifenole czy witaminy z grupy B, mają korzystny wpływ na zdrowie mózgu i mogą poprawić funkcje poznawcze, takie jak pamięć, koncentracja czy szybkość przetwarzania informacji.

Kwasy omega-3

Kwasy tłuszczowe omega-3, w szczególności DHA i EPA, są niezwykle ważne dla prawidłowego funkcjonowania mózgu. Znajdują się one głównie w tłustych rybach, takich jak: łosoś, makrela, sardynki czy śledź. Regularne spożywanie tych ryb może wspierać pamięć i koncentrację. DHA wpływa na plastyczność mózgu, co oznacza, że może wspierać tworzenie nowych połączeń między komórkami nerwowymi, co jest kluczowe dla uczenia się i zapamiętywania.

Osoby, które nie spożywają ryb, powinny suplementować wyższe dawki DHA i EPA w porównaniu do osób, które jedzą je regularnie.

Tab. 1 Zawartość kwasów DHA i EPA w 100 gramach produktu

PRODUKT	Ilość kwasów DHA i EPA na 100 g	
	DHA	EPA
Makrela	2,5 g	1,0 g
Łosoś	1,5 g	0,5 g
Sardynki	1,4 g	0,8 g
Śledź	1,1 g	0,8 g
Tuńczyk	1,0 g	0,3 g (zależnie od rodzaju i sposobu przygotowania)
Halibut	0,4 g	0,4 g

Inne źródła kwasów DHA i EPA to:

- **oleje rybne** (np. z wątroby dorsza) – ilość DHA i EPA może być bardzo zróżnicowana,
- **owoce morza** (np. małże, kraby) – mniejsze ilości DHA i EPA niż w tłustych rybach,
- **algi morskie** – mogą zawierać DHA i są alternatywą dla wegan i wegetarian.

Polifenole

Polifenole to przeciwutleniacze, które chronią mózg przed uszkodzeniem komórek nerwowych. Znajdują się w owocach jagodowych (takich jak: borówki, truskawki, winogrona czerwone, jeżyny, cebula, czosnek), zielonej



herbacie, kawie, kakao, oliwie z oliwek i kurkumie. Regularne spożywanie produktów bogatych w polifenole może opóźniać procesy starzenia się mózgu oraz chronić przed zaburzeniami poznawczymi.

Witaminy z grupy B

Witaminy z grupy B, szczególnie B6, B9 (kwas foliowy) i B12, są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania układu nerwowego. Wspierają one produkcję neuroprzekazników, które odpowiadają za przekazywanie informacji między komórkami nerwowymi. Niedobory witamin z grupy B mogą prowadzić do problemów z pamięcią i koncentracją, dlatego ważne jest, aby dbać o ich odpowiedni poziom w diecie.

Źródła witamin z grupy B to, m.in. zielone warzywa liściaste, pełnoziarniste produkty zbożowe (ryż brązowy, grube kasze, pieczywo pełnoziarniste), suche nasiona roślin strączkowych, zielone warzywa, orzechy, jaja i ryby.

Zanim zdecydujesz się na suplementację, koniecznie przejdź do strony 11, gdzie znajdziesz dział **Suplementy diety poprawiające funkcje poznawcze**

Co ma wpływ na funkcje poznawcze?

Wiele czynników związanych z dietą i stylem życia może wpływać na funkcje poznawcze, w tym na pamięć, koncentrację i zdolność do rozwiązywania problemów.

I. Redukcja nadmiernej masy ciała

Otyłość jest jednym z czynników, który może negatywnie wpływać na funkcje poznawcze. Utrata nadmiernej masy ciała, szczególnie u osób z SM, może przyczynić się do poprawy pamięci i koncentracji. Ograniczenie kalorii oraz wprowadzenie regularnej aktywności fizycznej



nej może pomóc w utrzymaniu zdrowej wagi, co bezpośrednio wpływa na poprawę funkcji mózgu.

II. Kwas foliowy (witamina B9)

Kwas foliowy odgrywa kluczową rolę w produkcji i naprawie DNA, co ma wpływ na funkcjonowanie komórek nerwowych. Chociaż jest szczególnie ważny w okresie prenatalnym, jego odpowiedni poziom w diecie dorosłych może wspierać zdrowie mózgu. Spożywanie produktów bogatych w kwas foliowy, takich jak zielone warzywa liściaste i rośliny strączkowe, może pomóc w zachowaniu sprawności umysłowej.

III. Suplementacja witaminy D

Witamina D, choć powszechnie znana z korzyści dla zdrowia kości, może również wpływać na funkcje poznawcze. Niedobory witaminy D mogą prowadzić do pogorszenia pamięci i koncentracji, zwłaszcza u osób starszych. Chociaż nie ma jednoznacznych dowodów na to, że suplementacja witaminy D poprawia funkcje poznawcze u osób z SM, jej odpowiedni poziom jest ważny dla ogólnego zdrowia.

Warto regularnie sprawdzać poziom witaminy D i w razie potrzeby skonsultować się z lekarzem w sprawie suplementacji.

IV. Mikrobiota jelitowa a zdrowie mózgu

W ostatnich latach naukowcy coraz częściej wskazują na silne powiązania między zdrowiem jelit a funkcjami poznawczymi. Jelita i mózg komunikują się za pośrednictwem tzw. osi jelitowo-mózgowej, a bakterie obecne w naszych jelitach mogą wpływać na nastrój, pamięć i koncentrację. Zachowanie zdrowej mikrobioty jelitowej, czyli różnorodności bakterii w jelitach, może mieć pozytywny wpływ na funkcje poznawcze. Spożywanie produktów fermentowanych, takich jak jogurty, kefiry, kiszonki oraz błonnik z warzyw i owoców wspiera zdrowie jelit i tym samym mózgu.

Dieta zachodnia i brak błonnika w diecie zwiększają ilość bakterii prozapalnych i są czynnikiem ryzyka mogącym negatywnie wpływać na pracę mózgu.



Polecane diety

Dieta dla osób ze stwardnieniem rozsianym powinna koncentrować się na produktach przeciwzapalnych, bogatych w kwasy tłuszczowe omega-3, antyoksydanty oraz zdrowe tłuszcze.

Najczęściej zalecanymi dietami w kontekście ochrony funkcji poznawczych i zdrowia mózgu są dieta śródziemnomorska i MIND.

Dieta śródziemnomorska. Charakterystyczna dla tej diety jest wysoka konsumpcja oliwy z oliwek, owoców, warzyw, pełnoziarnistych zbóż, ryb i orzechów. Stosowanie diety śródziemnomorskiej obniża ryzyko zaburzeń poznawczych, spowalnia tempo degradacji tych funkcji i pozytywnie wpływa na pamięć.

Dieta MIND (Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay). Jest to połączenie diety śródziemnomorskiej i DASH z elementami wspierającymi zdrowie mózgu, takimi jak zielone warzywa liściaste, jagody i ograniczenie czerwonego mięsa.

Dieta ketogeniczna. Wykazuje ona pozytywny wpływ na zdrowie mózgu, szczególnie u osób z chorobami neurodegeneracyjnymi. Niezbędne są jednak dalsze badania w celu oceny długoterminowego wpływu tej diety na ludzi zdrowych oraz jej szerokiego zastosowania w prewencji spadku funkcji poznawczych.

Suplementy diety poprawiające funkcje poznawcze

Być może w tym podpunkcie spodziewasz się listy suplementów, jakie należy kupić, aby móc się lepiej skoncentrować, szybciej przyswajać treści i zapamiętywać je na dłużej.

Niestety nie znajdziesz tutaj żadnej listy, gdyż taka nie istnieje. Kwestia suplementacji to sprawa bardzo indywidualna. Zamiast listy podam definicję suplementu, aby pomogła Ci zrozumieć, czym są i w jakim celu je stosujemy.

Suplementy to produkty przeznaczone do **uzupełnienia diety** i dostarczenia dodatkowych składników odżywczych, takich jak: witaminy, minerały, aminokwasy. Suplementy mają na celu wspieranie zdrowia, ale nie leczą. Ponadto nie muszą przechodzić badań klinicznych na skuteczność ani bezpieczeństwo, ale muszą być bezpieczne do spożycia. Co oznacza, że producenci jedynie deklarują faktyczny skład swojego produktu.



Musisz wiedzieć, że rynek suplementów diety stale rośnie i nie wszystko, co reklamowane jako zdrowe i konieczne do przyjmowania jest takie w rzeczywistości.

Pamiętaj, aby poinformować lekarza o każdym przyjmowanym suplementie czy spożywanych ziołach, gdyż mogą one wchodzić w interakcję z lekami. Im więcej leków i suplementów przyjmujemy tym więcej działań niepożądanych może wystąpić.

Jak sama definicja wskazuje, suplementy mają za zadanie uzupełnić dietę, jeśli z jakiegoś powodu nie może ona dostarczyć wszystkich niezbędnych składników. Co oznacza, że pierwszym krokiem powinno być zadbanie o swoje codzienne menu.

Racjonalny sposób odżywiania stanowi fundament. Udowodniono to w jednym z badań na uniwersytecie w Sydney¹. Badano wpływ diety w stylu

1 <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.191338>

zachodnim na funkcje poznawcze, szczególnie pamięć. Wyniki pokazały, że już po czterech dniach stosowania śniadania (pozostałe posiłki zostały bez zmian) bogatego w tłuszcze nasycone i cukry, dochodzi do pogorszenia wyników w testach mierzących pamięć słowną.

Jeśli szukasz informacji na temat żywienia i suplementów, polecam następujące strony internetowe i aplikacje:

Diety.nfz.gov.pl – strona z darmowymi jadłospisami przeznaczonymi dla pacjentów z różnymi problemami klinicznymi. Jadłospisy, oparte na zaleceniach diety śródziemnomorskiej, zawierają obliczoną już wartość odżywczą potrawy oraz przepisy na nią.

ilewazy.pl – dostarcza informacji na temat wagi i wartości odżywczych różnych produktów spożywczych. Strona jest szczególnie przydatna dla osób zainteresowanych kontrolą porcji, liczeniem kalorii i utrzymaniem zdrowej diety.

Aplikacja Fitatu (oraz podobne) do zliczania spożytych kalorii i makroskładników (białka, tłuszcze, węglowodany).



Badamysuplementy.pl – strona, na której publikowane są wyniki niezależnych analiz laboratoryjnych najpopularniejszych suplementów dostępnych na rynku.

Nie ma suplementu, który magicznie rozwiąże trudności dotyczące zaburzeń funkcji poznawczych, choć odpowiednia dieta i suplementacja mogą wspierać zdrowie mózgu, zwłaszcza w przypadku stwierdzonych niedoborów składników odżywczych. Za-

miast polegać na suplementach, warto zwrócić uwagę na wybór treści, które do nas docierają, a także fundament, czyli zawartość naszego codziennego talerza, ilość i jakość snu oraz czasu spędzonego aktywnie.

W przypadku osób z SM kluczowe jest regularne konsultowanie się z lekarzem i przestrzeganie zaleconego leczenia, w tym stosowanie leków modyfikujących przebieg choroby. Dieta i styl życia mogą być cennym wsparciem, ale nie zastępują leczenia farmakologicznego.

Bibliografia:

1. Kiely KM. Cognitive Function. In: Michalos AC, ed. *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Springer Netherlands; 2014:974-978. doi:10.1007/978-94-007-0753-5_426
2. Klimova B, Dziuba S, Cierniak-Emerych A. The Effect of Healthy Diet on Cognitive Performance Among Healthy Seniors – A Mini Review. *Front Hum Neurosci*. 2020;14:325. doi:10.3389/fnhum.2020.00325
3. Bourre JM. Effects of nutrients(in food) on the structure and function of the nervous system: update on dietary requirements for brain. Part 2 : macronutrients. *J Nutr Health Aging*. 2006;10(5):386-399.
4. Nyaradi A, Li J, Hickling S, Foster J, Oddy WH. The role of nutrition in children's neurocognitive development, from pregnancy through childhood. *Front Hum Neurosci*. 2013;7. doi:10.3389/fnhum.2013.00097
5. Ekstrand B, Scheers N, Rasmussen MK, Young JF, Ross AB, Landberg R. Brain foods – the role of diet in brain performance and health. *Nutr Rev*. 2021;79(6):693-708. doi:10.1093/nutrit/nuaa091
6. Stevenson RJ, Francis HM, Attuquayefio T, et al. Hippocampal-dependent appetitive control is impaired by experimental exposure to a Western-style diet. *R Soc Open Sci*. 2020;7(2):191338. doi:10.1098/rsos.191338
7. Prehn K, Jumpertz Von Schwartzberg R, Mai K, et al. Caloric Restriction in Older Adults—Differential Effects of Weight Loss and Reduced Weight on Brain Structure and Function. *Cereb Cortex*. Published online February 1, 2016:bhw008. doi:10.1093/cercor/bhw008
8. Yurko-Mauro K, Alexander DD, Van Elswyk ME. Docosahexaenoic Acid and Adult Memory: A Systematic Review and Meta-Analysis. Reddy H, ed. *PLOS ONE*. 2015;10(3):e0120391. doi:10.1371/journal.pone.0120391
9. Chei C, Raman P, Yin Z, Shi X, Zeng Y, Matchar DB. Vitamin D Levels and Cognition in Elderly Adults in China. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62(11):2125-2129. doi:10.1111/jgs.13082

10. Beauchet O, Cooper-Brown LA, Allali G. Vitamin D Supplementation and Cognition in Adults: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *CNS Drugs*. 2021;35(12):1249-1264. doi:10.1007/s40263-021-00876-z
11. Lamport DJ, Williams CM. Polyphenols and Cognition In Humans: An Overview of Current Evidence from Recent Systematic Reviews and Meta-Analyses. Rendeiro C, ed. *Brain Plast*. 2021;6(2):139-153. doi:10.3233/BPL-200111
12. Makhoulouf S, Messelmani M, Zaouali J, Mrissa R. Cognitive impairment in celiac disease and non-celiac gluten sensitivity: review of literature on the main cognitive impairments, the imaging and the effect of gluten free diet. *Acta Neurol Belg*. 2018;118(1):21-27. doi:10.1007/s13760-017-0870-z
13. Wu A, Lee D, Xiong WC. Lactate Metabolism, Signaling, and Function in Brain Development, Synaptic Plasticity, Angiogenesis, and Neurodegenerative Diseases. *Int J Mol Sci*. 2023;24(17):13398. doi:10.3390/ijms241713398
14. Lin K, Peng F, He K, et al. Research progress on intestinal microbiota regulating cognitive function through the gut-brain axis. *Neurol Sci*. 2024;45(8):3711-3721. doi:10.1007/s10072-024-07525-5
15. Fernandez-Real JM, Serino M, Blasco G, et al. Gut Microbiota Interacts With Brain Microstructure and Function. *J Clin Endocrinol Metab*. 2015;100(12):4505-4513. doi:10.1210/jc.2015-3076
16. Kossowska M, Olejniczak S, Karbowski M, Mosiej W, Zielińska D, Brzezicka A. The Interplay between Gut Microbiota and Cognitive Functioning in the Healthy Aging Population: A Systematic Review. *Nutrients*. 2024;16(6):852. doi:10.3390/nu16060852
17. Kossowska M, Olejniczak S, Karbowski M, Mosiej W, Zielińska D, Brzezicka A. The Interplay between Gut Microbiota and Cognitive Functioning in the Healthy Aging Population: A Systematic Review. *Nutrients*. 2024;16(6):852. doi:10.3390/nu16060852
18. Aderinto N, Olatunji G, Abdulbasit M, Olajide TN, Kokori E. Examining

the efficacy of the Mediterranean-DASH diet intervention for neurodegenerative delay in mitigating cognitive decline. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg.* 2023;59(1):145. doi:10.1186/s41983-023-00752-1

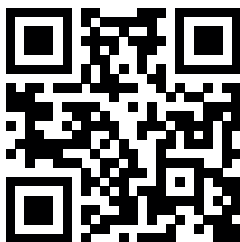
19. Lilamand M, Porte B, Cognat E, Hugon J, Mouton-Liger F, Paquet C. Are ketogenic diets promising for Alzheimer's disease? A translational review. *Alzheimers Res Ther.* 2020;12(1):42. doi:10.1186/s13195-020-00615-4

20. Yerrakalva D, Hajna S, Khaw KT, Griffin SJ, Brage S. Prospective associations between changes in physical activity and sedentary time and subsequent lean muscle mass in older English adults: the EPIC-Norfolk cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2024;21(1):10. doi:10.1186/s12966-023-01547-6

21. Dart H, Nguyen N, Colditz GA. Physical Activity and Chronic Disease Prevention. In: Stein CJ, Ackerman KE, Stracciolini A, eds. *The Young Female Athlete.* Contemporary Pediatric and Adolescent Sports Medicine. Springer International Publishing; 2016:163-179. doi:10.1007/978-3-319-21632-4_12

22. Attuquayefio, T., Stevenson, R. J., Oaten, M. J., & Francis, H. M. A four-day Western-style dietary intervention causes reductions in hippocampal-dependent learning and memory and interoceptive sensitivity. In: Stein CJ, Ackerman KE, Stracciolini A, eds. *The Young Female Athlete.* Contemporary Pediatric and Adolescent Sports Med. PLoS ONE. 2017;12(2)

Wejdź na www.poznajSM.pl i dowiedz się więcej:



Fundacja StwardnienieRozsiane.info

www.stwardnienierozsiane.info
fundacja@stwardnienierozsiane.info
tel. 791 111 301

ul. Wejherowska 23,
81-051 Gdynia

Możesz wesprzeć działania Fundacji poprzez przekazanie **1,5%** podatku!

KRS 0000761727



Materiał powstał przy wsparciu



PATRONAT MEDIALNY

rynekzdrowia.pl

cowizdrowiu.pl

poradnikzdrowie.pl

PATRONAT HONOROWY

