27 listopada 2026

Jak uchronić mózg przed toksynami

Mózg człowieka to jedna z najbardziej enigmatycznych struktur ludzkiego ciała i jednocześnie niezwykle wrażliwa na bodźce płynące z zewnątrz. Zanieczyszczenia środowiskowe – w tym pyły PM2.5, PM10, tlenki azotu, metale ciężkie, a także toksyczne związki organiczne – są szczególnie niebezpieczne dla tkanki mózgowej. Przez 100 tysięcy lat ludzie żyli w nieskazitelnie czystym środowisku. Organizm nie musiał wiedzieć, jak się odtruwać, ponieważ nasza planeta była czysta. W dzisiejszych czasach obraz uległ zmianie. Zbyt łatwo można zapełnić się toksynami, od samych narodzin, a nasz organizm nie wytworzył mechanizmów, które mogłyby je usunąć. Przez ostatnie 100 lat dzięki chemii otrzymaliśmy szeroki wachlarz „przydatnych" produktów, od plastiku do pestycydów. Większość z nas założyła, że związki chemiczne zawarte w tych produktach zostały przetestowane i udowodniono bezpieczeństwo ich stosowania u ludzi. Ale tak nie jest. Siedem toksyn mózgowych: tytoń, nadmiar alkoholu, nitrozoaminy, rtęć, ołów, miedź, pestycydy.

Jak toksyny wpływają na tkankę mózgową? Na czym polega ich neurotoksyczność? Czy możemy się przed nimi uchronić?

- Zanieczyszczenia środowiska uszkadzają mózg na wielu frontach – powodują stres oksydacyjny, stan zapalny, dysfunkcję mitochondriów i śmierć neuronów, przyspieszając starzenie układu nerwowego.
- Metale ciężkie (ołów, kadm, rtęć) szczególnie kumulują się w hipokampie, pogarszając pamięć, uwagę i funkcje wykonawcze; u dzieci mogą obniżać IQ i zwiększać ryzyko ADHD. Skutki wśród dorosłych to: przyspieszone starzenie mózgu, problemy z koncentracją, pamięcią, a także depresją i lękami. U seniorów rośnie ryzyko demencji i chorób neurodegeneracyjnych, jak choroba Alzheimera i Parkinsona. W efekcie toksyny mogą uszkadzać neurony bezpośrednio lub zakłócać wsparcie astrocytów – komórek opiekuńczych w mózgu.
- Pyły PM2.5 wywołują przewlekły stan zapalny mózgu, uszkodzenia DNA i zmiany epigenetyczne, a długotrwała ekspozycja jest powiązana z wyższym ryzykiem demencji, Alzheimera i Parkinsona.
- Tytoń – zwiększa ryzyko wystąpienia demencji i choroby Alzheimera, zawału serca i udaru, nowotworów, to substancja silnie uzależniająca, powoduje zmarszczki, przyczynia się do utraty masy kostnej, złamań, jest przyczyną rozedmy płuc, powoduje częste infekcje dróg oddechowych i zatok, nieświeży oddech i zgagę, pogarsza sprawność seksualną, szczególnie u mężczyzn, na dłuższą metę używanie tytoniu pogarsza funkcje poznawcze.
- Nadmiar alkoholu – jedna lub dwie porcje alkoholu, szczególnie czerwonego wina, są dobre dla mózgu (jedna porcja t0 120-150 ml wina, 350 ml piwa lub 45 ml mocnego alkoholu), jego

Miejskie Centrum Opieki dla Osób Starszych, Przewlekle Niepełnosprawnych oraz Niesamodzielnych w Krakowie
ul. Wielicka 267, 30-663 Kraków
samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej
tel 12 44-67-500 fax 12 44-67-501
www.mco.krakow.pl mco@mco.krakow.pl

Projekt pn. „Centrum wsparcia opiekunów nieformalnych i opieki nad osobami niesamodzielnymi w Miejskim Centrum Opieki w Krakowie" dofinansowany przez Unię Europejską z Programu Fundusze Europejskie dla Małopolski na lata 2021-2027, w ramach Priorytetu 6. Fundusze Europejskie dla rynku pracy, edukacji i włączenia społecznego, Działania 6.33 Wsparcie usług społecznych w regionie – ZIT

nadmiar zamienia się w cukier i powoduje zarówno przyrost masy ciała, jak i insulinooporność, uszkadza funkcje poznawcze, wątrobę, serce, mózg, zwiększa ryzyko raka, szczególnie jeśli przekroczone są trzy porcje dziennie.

- Nitrozoaminy - konserwanty używane do produkcji większości przetworzonych wędlin; tytoń również zawiera szkodliwe dla mózgu nitrozoaminy; powodują insulinooporność, cukrzycę, stłuszczenie wątroby, choroby neurodegeneracyjne.
- Zanieczyszczenia wodne i glebowe trafiające do organizmu przez pożywienie i kontakt ze środowiskiem, hałas również wpływają na układ nerwowy poprzez stres i zaburzenia rytmu dobowego. W efekcie całość wpływa na jakość snu, nastrój, funkcje poznawcze i zdrowie psychiczne. Nawet skumulowane, niskie poziomy zanieczyszczeń – poniżej oficjalnych norm – mogą, na dłuższą metę, uszkadzać nasz mózg.
- Tlenek węgla, inaczej czad, który powstaje jako produkt uboczny spalania m.in. węgla, benzyny i oleju, nadmiar tlenku azotu mogą hamować funkcjonowanie mitochondriów, będących centrami energetycznymi komórek. Dzieje się to poprzez inhibicję cytochromu c-oksydazy — prowadząc do śmierci neuronów.

Dieta neuroochronna – dieta bogata w antyoksydanty i składniki przeciwzapalne pomaga neutralizować wolne rodniki i zmniejsza stan zapalny w mózgu. Badania wskazują, że wzorce żywieniowe zbliżone do diety MIND (łączenie diety śródziemnomorskiej i DASH) mogą zmniejszyć ryzyko demencji nawet o 53% u osób stosujących ją konsekwentnie przez lata. Należy Włączyć do jadłospisu: jagody – źródło antocyjanów chroniących neurony; zielone warzywa liściaste – bogate w witaminę K i kwas foliowy; tłuste ryby morskie – źródło kwasów omega-3 (DHA i EPA); ciemną czekoladę – flawonole poprawiające przepływ krwi w mózgu; orzechy – zawierające magnez, witaminę E i zdrowe tłuszcze. Należy ograniczyć: produkty wysokoprzetworzone; tłuszcze trans i nadmiar tłuszczów nasyconych; nadmiar cukru prostego.

S**tyl życia: sen, sport, redukcja stresu, ograniczenie picia alkoholu i rzucenie palenia** - regularna aktywność fizyczna stymuluje wydzielanie neurotrofin, w tym czynnika neurotroficznego pochodzenia mózgowego (ang. *brain-derived neurotrophic factor*, BDNF) co sprzyja neuroplastyczności. Jednak korzyści treningu mogą się zmniejszać przy intensywnej ekspozycji na zanieczyszczenia, np. podczas biegu przy ruchliwej ulicy – smog osłabia przypływ BDNF. W związku z tym warto trenować w miejscach mniej zanieczyszczonych, np. w parkach miejskich lub poza godzinami szczytu. Sen – zwłaszcza regeneracyjny i nieprzerwany – sprzyja usuwaniu toksyn z mózgu, a przewlekły stres aktywuje mikroglej i nasila procesy zapalne w mózgu. Wysypianie się, techniki relaksacyjne (jak medytacja, oddychanie), ograniczenie czasu ekspozycji na ekrany i niebieskie światło, rzucenie palenia, zmniejszenie spożycia alkoholu – to kluczowe elementy ochrony układu nerwowego.

Ograniczenie smogu: filtry powietrza, rośliny, maseczki – oddychamy średnio 20 tysięcy razy

dziennie. W tym czasie przez nasze płuca i krew mogą przepływają mikroskopijne cząsteczki smogu, metale ciężkie czy alergeny, a część z nich potrafi dotrzeć aż do mózgu. Nic dziwnego, że coraz częściej sięgamy po gadżety i rozwiązania mające „odfiltrować" to, co niewidzialne, ale groźne. Filtry powietrza, zielone rośliny w doniczkach, maseczki antysmogowe – jedne z tych metod mają solidne naukowe podstawy, inne są bardziej „dla ducha" niż dla realnej ochrony neuronów. W domach i biurach wydajne oczyszczacze powietrza z filtrem HEPA mogą skutecznie usuwać cząsteczki PM2.5 i lotne związki, co wiąże się z poprawą jakości powietrza oraz – jak sugerują niektóre badania – możliwą ochroną funkcji poznawczych, zwłaszcza u osób starszych. Choć badania sugerują zdolność roślin do usuwania VOC-ów (lotnych związków organicznych) w zamkniętych komorach, realne korzyści w mieszkaniach i biurach są minimalne. Aby osiągnąć podobny efekt, potrzebne byłyby dziesiątki do tysięcy roślin na metr kwadratowy. Niemniej, obecność roślin poprawia samopoczucie, koncentrację, obniża stres i ciśnienie, wspiera kreatywność – to istotny bonus estetyczny i psychologiczny. Badania epidemiologiczne jasno pokazują, że chroniąc drogi oddechowe przed cząstkami PM2.5 i ultradrobinkowymi pyłami, zmniejszamy ich systemową absorpcję – w tym również do mózgu, co może ograniczać zapalne i neurotoksyczne efekty, stosując maseczki (np. z filtrem N95). Otwieranie okien przy dobrej pogodzie, poprawa wentylacji (zwłaszcza przy użyciu systemów z filtracją) może znacznie obniżyć stężenie toksyn w pomieszczeniach. Zielone przestrzenie (parki, miejskie zadrzewienia) pomagają obniżać poziom ozonu, NO_2, PM10/PM2.5 i poprawiają samopoczucie psychiczne oraz fizyczne mieszkańców.

Świadome wybory środowiskowe - transport publiczny, mniej plastiku, więcej zieleni, zmniejszają ogólne obciążenie toksynami w populacji i wspierają zdrowie mózgu.

Te proste działania, w skali lat mogą znacząco poprawić zdrowie mózgu i jakość życia.

Miejskie Centrum Opieki dla Osób Starszych, Przewlekle Niepełnosprawnych oraz Niesamodzielnych w Krakowie
ul. Wielicka 267, 30-663 Kraków
samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej
tel 12 44-67-500 fax 12 44-67-501
www.mco.krakow.pl mco@mco.krakow.pl

Fundusze Europejskie dla Małopolski | Rzeczpospolita Polska | Dofinansowane przez Unię Europejską | MAŁOPOLSKA

Projekt pn. „Centrum wsparcia opiekunów nieformalnych i opieki nad osobami niesamodzielnymi w Miejskim Centrum Opieki w Krakowie" dofinansowany przez Unię Europejską z Programu Fundusze Europejskie dla Małopolski na lata 2021-2027, w ramach Priorytetu 6. Fundusze Europejskie dla rynku pracy, edukacji i włączenia społecznego, Działania 6.33 Wsparcie usług społecznych w regionie – ZIT