

KRZYSZTOF W. NOWAK¹, JOANNA GROMADZKA-OSTROWSKA²,
ROMUALD ZABIELSKI²

¹Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Wołyńska 35, 60-637 Poznań

²Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

E-mail: kwnowak@up.poznan.pl

Joanna_Gromadzka_Ostrowska@sggw.pl
rzabielski@plusnet.pl

SŁOWO WSTĘPNE – OTYŁOŚĆ PLAGĄ CYWILIZACJI XXI WIEKU

Głód towarzyszył człowiekowi od początku jego dziejów, nieomal wszędzie i prawie zawsze. Głód z przeludnienia był istotną przyczyną migracji i zasiedlania coraz to nowych obszarów, a w nowych miejscach doskwierał, dopóki człowiek nie zaadaptował swojego organizmu i trybu życia do nowych warunków środowiskowych. Dzięki temu organizm człowieka, zresztą jak i innych kręgowców, został w czasie ewolucji doskonale zaprogramowany do walki z głodem. Program ten ewoluował przez tysiąclecia. Jest on wielopłaszczyznowy i dotyka zarówno sfer czynności centralnego układu nerwowego, jak i endokrynnego, obejmujących całokształt zachowań związanych z zaspokajaniem uczucia głodu i regulacji funkcji metabolicznych tkanek, a także czynności nieomal wszystkich innych układów organizmu, łącznie z układem trawienia. Tym należy tłumaczyć utworzenie szczególnie wydajnie działających mechanizmów trawienia i wchłaniania. Dotyczy to szczególnie wysokiej sprawności mechanizmów trawienia i wchłaniania lipidów, która polega na wytworzeniu szeregu mechanizmów ich starannego przygotowania do trawienia (np. obecność żółci emulgującej tłuszcz), bogatego zestawu enzymów lipolitycznych (lipaza trzustkowa jest też jedynym enzymem trawiennym posiadającym własny koenzym wielokrotnie wzmagającym jej aktywność) oraz wysoce sprawnego me-

chanizmu wchłaniania. Przecież takiego wymyślnego aparatu do trawienia nie mają ani cukry ani białka pokarmu. Ponadto wydzielanie enzymów soków trawiennych, żołądkowego i trzustkowego, kilkukrotnie przekracza faktyczne zapotrzebowanie na enzymy w fazie trawiennej. Dla przykładu, badania na zwierzętach laboratoryjnych oraz operacje częściowego usunięcia chorej trzustki u ludzi wykazały, że do trawienia pokarmu w zupełności wystarczy człowiekowi nie więcej niż 20% tego narządu. Objawy niedostatecznego trawienia lipidów są wyraźne i wymagają suplementacji enzymatycznej, kiedy w wyniku procesu chorobowego trzeba usunąć 90% trzustki. W przypadku jelita cienkiego także mamy do czynienia z wysokosprawną adaptacją. Na przykład, zmniejszona podaż pokarmu albo wycięcie fragmentu zmienionego chorobą jelita prowadzi do szybkiego adaptacyjnego wzrostu sprawności procesów trawiennych w jelicie. Fizjologiczne możliwości adaptacji błony śluzowej jelita świetnie ilustrują badania na australijskich żabach ulegających estywacji, ptakach odbywających długie przeloty wzdłuż kontynentów obu Ameryk albo obserwacje na wiewiórkach hibernujących w okresie zimowym, u których adaptacja ma wymiar zarówno funkcjonalny, jak i morfologiczny.

Po co o tym pisać we wstępie do zeszytu traktującego o otyłości? Ano po to, żeby

uzmysłowić Czytelnikowi, z czym przychodzi nam się zmierzyć rozpoczynając walkę z otyłością. A przychodzi zmierzyć się z nie byle czym, bo doskonalonym przez całe tysiąclecia ewolucyjnym przystosowaniem organizmu do walki z niedostatkiem pokarmu. Otyłość zaś jest tylko (i aż) konsekwencją długotrwałego nadmiaru pokarmu.

Otyłość może być różnie definiowana, ale nieodmiennie wiąże się z brakiem równowagi pomiędzy ilością pobranej i wydatkowanej energii w dłuższej perspektywie czasowej. Jak już wcześniej zaznaczono, naturą naszego organizmu jest genetyczne uwarunkowanie chęci do pobierania energii w postaci pokarmu i jej gromadzenia. Zapasy gromadzone w tkance tłuszczowej zgodnie z zamysłem natury powinny być cyklicznie zużywane i odbudowywane zależnie od sezonowej dostępności pokarmu. Cóż, kiedy rozwój cywilizacyjny ostatnich kilkudziesięciu lat doprowadził do wcześniej niespotykanego stałego dostępu do żywności na olbrzymią skalę sięgającą całych kontynentów. W Europie ostatnie wielkie fale głodu obejmujące wielomilionowe państwa notowano na krótko po zakończeniu II wojny światowej (np. w Danii i Niemczech). Wcześniejsza sytuacja żywnościowa całego Starego Kontynentu niewiele różniła się od obecnie panującej w najbiedniejszych krajach Afryki i Ameryki Środkowej. Żywność stała się w relatywnie krótkim czasie łatwo dostępna i stosunkowo tania, a nawyki żywieniowe społeczeństw nie nadążały za zmianami cywilizacyjnymi. Taki stan rzeczy spowodował powstanie nowego problemu powszechnie obserwowanej nadwagi i otyłości oraz chorób z tym związanych. Środowiska medyczne coraz silniej alarmują i przedstawiają problem jako plagę. Do ubiegłego wieku częstotliwość występowania osób otyłych w społeczeństwie była niewielka, a okrągłe kształty były postrzegane wręcz jako element urody czy oznaka wysokiego statusu społecznego. Obecnie otyłość nie znajduje już takiego poszanowania, a wręcz stanowi poważny problem społeczny zajmując poczesne miejsce na liście 18 chorób uznanych za choroby cywilizacyjne. Ktoś powie „zarabiam i wydaję zarobione pieniądze na co chcę”. Tak, z tym, że to jest nie do końca prawdą, ponieważ należy wziąć także pod uwagę koszty płacone przez całe społeczeństwo – koszt niższej wydajności pracy, absencji chorobowej, leczenia, świadczeń społecznych, etc. Z otyłością wiąże się bowiem występowanie wielu chorób, a szczególnie cukrzycy typu 2, nad-

ciśnienia i choroby wieńcowej serca i wielu innych oraz krótszego okresu życia.

W niniejszym, tematycznym zeszycie KOSMOSU zatytułowanym *Otyłość plagą cywilizacji XXI wieku* chcemy pokazać obecny stan wiedzy na tematy związane z otyłością. Zakres tematyczny artykułów jest bardzo szeroki, obejmując fizjologię, nauki o żywieniu, medycynę i wiele innych. Autorzy artykułów należą do jednych z najwybitniejszych badaczy i specjalistów w swojej dziedzinie, dzięki czemu oferowane treści stanowią nowoczesny, stojący na bardzo wysokim merytorycznym poziomie przekaz informacji. Celem kilku pierwszych artykułów było zaprezentowanie podstaw teoretycznych pobierania pokarmu oraz głównych czynników neurohormonalnych odpowiedzialnych za kontrolę jego pobierania. W pierwszym artykule prof. JAN GAWECKI i dr GRZEGORZ GALIŃSKI z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu przedstawili najważniejsze informacje na temat mechanizmów sensorycznej regulacji odżywiania się. W swoim artykule opisali rolę stymulacji zmysłowej oraz preferencji pokarmowych i sytości zależnej od odczuć zmysłowych. Następne artykuły powstały dzięki zaangażowaniu wybitnych fizjologów układu pokarmowego z *Collegium Medicum* Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Profesorów STANISŁAWA J. KONTURKA, TOMASZA BRZOZOWSKIEGO i ARTURA DEMBIŃSKIEGO. Opracowania te ukazują jak wiele nowych hormonów i neurohormonów regulujących apetyt odkryto w ostatnim dwudziestoleciu oraz przedstawiają nową twarz tkanki tłuszczowej jako gruczołu wewnętrznego wydzielania produkującego istotne ilości krążących hormonów. Większość z nich pełni ważne funkcje w kontroli pobierania pokarmu i metabolizmu energetycznego w organizmie zwierząt i człowieka. W artykule poświęconym roli oreksyn w regulacji metabolizmu energetycznego mgr MAREK SKRZYPSKI, wsparty doświadczeniem profesorów MATHIASA Z. STROWSKIEGO i KRZYSZTOFA W. NOWAKA, przedstawił ponad dziesięcioletnią ewolucję poglądów na temat funkcji tych neurohormonów. Wspólne badania ośrodków w Berlinie (Uniwersytet Medyczny Charite) i Poznaniu (Uniwersytet Przyrodniczy) wniosły do tego zagadnienia wiele nowych danych, a sam Autor wykonując pracę doktorską w obu ośrodkach uzyskał duże kompetencje w obszarze badań nad oreksynami.

Z powyższymi artykułami dobrze koresponduje kolejny, napisany przez pracowni-

ków naukowych Zakładu Fizjologii Żywienia Katedry Dietetyki Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji (SGGW), zajmujących się empirycznie tkanką tłuszczową i jej właściwościami endokrynnymi: dr EWĘ FÜRSTENBERG, dr MAŁGORZATĘ STACHOŃ i dr KATARZYNĘ LACHOWICZ, w którym Autorki przybliżają funkcje tkanki tłuszczowej, stanowiącej nie tylko rezerwę energetyczną, ale pełniące też szereg innych ważnych życiowo funkcji. Należą do nich funkcje izolacyjne i osłonowe (np. przed urazami mechanicznymi), termoregulacyjne i metaboliczne (lipogeneza, lipoliza, synteza hormonów steroidowych). Komórki tkanki tłuszczowej wydzielają szereg substancji (adipokin) o działaniu endo-, para- i autokrynnym, biorących udział w regulacji pobierania pokarmu, gospodarowania energią, procesów rozrodczych, ciśnienia i krzepnięcia krwi oraz wydzielania hormonów.

Artykuł autorstwa mgr MICHAŁA MICKIEWICZA i prof. ROMUALDA ZABIELSKIEGO (SGGW) został poświęcony zjawisku wewnątrzmacicznego zahamowania rozwoju płodu (IUGR) – zjawisku o tyle istotnemu, że prowadzi do przeprogramowania metabolizmu energetycznego na „tryb oszczędny”. Brak dostosowania żywienia do obniżonych wymagań prowadzi do otyłości oraz szeregu chorób określanych jako syndrom metaboliczny (syndrom X). W zeszycie dotyczącym problemu otyłości nie mogło zabraknąć miejsca na omówienie głównych chorób związanych z przyjmowaniem pokarmu. Tę część opracowała dr hab. MAŁGORZATA DRYWIEN, żywieniowiec z wieloletnią praktyką z Katedry Żywienia Człowieka, Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji (SGGW). Autorka wnikliwie scharakteryzowała najczęściej występujące zaburzenia odżywiania (anoreksję, bulimie i jedzenie kompulsywne) oraz przedstawiła najnowsze teorie dotyczące ich leczenia. Jak wynika z artykułu leczenie jest długotrwałe, niezmiernie złożone i wymaga znaczącego wsparcia rodziny tak jak w przypadku postępowania z osobnikami IUGR.

Zespół dietetyków, pracowników naukowych wspomnianej wcześniej Katedry Dietetyki, mających wieloletnią praktykę w Poradni Dietetycznej Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW, w cyklu trzech artykułów prezentuje aktualną problematykę związaną z dietoterapią i dietoprofilaktyką schorzeń niezakaźnych. Dr SA'EED BAWA ze współautorkami wskazuje na dietę śródziemnomorską jako tę, którą można zalecić pacjentom z zespołem metabolicznym, z

zastrzeżeniem konieczności potwierdzenia, iż jest to dieta najkorzystniejsza dla tego rodzaju pacjentów.

Liczenie kalorii to już przeżytek, dr EWA LANGE zachęca do korzystania z kilku bardziej precyzyjnych metod, jak liczenie indeksu glikemicznego i ładunku glikemicznego oraz charakteryzuje grupy produktów spożywczych o niskim i wysokim indeksie glikemicznym. W drugiej części artykułu omówione zostały zależności pomiędzy poposiłkową glikemią i wewnątrzwydzielniczą funkcją trzustki u osób cierpiących na cukrzyce typu 2.

Lubimy słodkie, preferujemy smak słodki, a spożywanie słodkich potraw sprawia przyjemność. Problem w tym, że dostarczamy w ten sposób dużej ilości energii ponad dzienne zapotrzebowanie organizmu, natomiast redukcja spożycia węglowodanów prostych z dietą może skutkować redukcją masy ciała. Dr JOANNA MYSZKOWSKA-RYCIĄK, ze współautorami dokonała krytycznego przeglądu literatury odnośnie możliwości zastąpienia cukru rafinowanego substancjami słodzącymi.

Artykuł prof. MAŁGORZATY SZUMACHER-STRABEL (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu) *Rola żywienia zwierząt w uzyskaniu prozdrowotnych produktów zwierzęcych* jest poświęcony możliwościom sterowania składem produktów żywnościowych poprzez odpowiedni dobór żywienia zwierząt, które są źródłem tej żywności. W publikacji przedstawiono mechanizmy prowadzące do modyfikacji składu mleka i mięsa przeżuwaczy. Ta grupa zwierząt, ze względu na specyfikę układu pokarmowego, nadaje się w sposób szczególny do działań podnoszących walory prozdrowotne żywności pochodzenia zwierzęcego. Zdolność ta wynika ze stosunkowo prostych możliwości ingerencji w funkcjonowanie mikroflory i mikrofauny żwacza, który jest miejscem determinującym procesy prowadzące do ustalenia składu mleka i mięsa.

Kilka kolejnych artykułów poświęcono różnym niefarmakologicznym metodom pozbywania się nadmiaru tkanki tłuszczowej. Dr DANUTA GAJEWSKA z Katedry Dietetyki (SGGW) ze współpracownikami podjęła się przedstawić różne strategie dietetycznego leczenia otyłości. Pytając w tytule o istnienie optymalnej diety Autorki, dokonują przeglądu kilku najczęściej stosowanych strategii: diety niskokaloryczne, diety białkowe, tłuszczowe i in. Nie uprzedzając faktów zapraszają do przeczytania.

Profesor KRYSZYNA NAZAR (Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej PAN), wybitny badacz fizjologii wysiłku i autorka wielu podręczników akademickich, w swoim artykule tłumaczy różne aspekty terapii otyłości ruchem i wysiłkiem fizycznym. Pani Profesor omawiając poszczególne rodzaje wysiłku wnikliwie ocenia ich przydatność w zapobieganiu i leczeniu otyłości w różnym wieku. Należy podkreślić holistyczne potraktowanie tematu przez Autorkę i ocenę wpływu ruchu fizycznego także w aspekcie oddziaływań na układ sercowo-naczyniowy i szkieletowy. W artykule można znaleźć wiele niezwykle cennych sugestii przydatnych dla każdego, kto chciałby efektywnie wykorzystać ruch dla zgubienia zbędnych kilogramów. Z kolei dr JACEK WILCZAK i dr MICHAŁ JANK (SGGW) skupili się w swoim artykule na bardziej szczegółowym omówieniu fizjologicznych i biochemicznych mechanizmów związanych z przemianami energetycznymi zachodzącymi w czasie wysiłku fizycznego.

Dr n. med. ADAM KICIAK (CMKP), lekarz medycyny, chirurg specjalista w zakresie gastroenterologii, przedstawił szereg zabiegów operacyjnych zastępujących i wspomagających odchudzanie. Do takich należy liposukcja, która stała się stosunkowo często wykonywaną operacją kosmetyczną. Ale przecież nie na efekcie kosmetycznym powinno nam zależeć (choć tak jest w lwiej części przypadków), a na leczeniu zaburzeń. W dalszej części artykułu Autor zatem przybliżył kilka częściej stosowanych operacji bariatrycznych, które mają na celu ograniczenie wielkości spożywanych posiłków i/lub pogorszenie warunków trawienia i wchłaniania prowadząc w konsekwencji do istotnego spadku masy ciała. Artykuł kończy umieszczona zaskakująca informacja o ustępowaniu objawów cukrzycy typu 2 niedługo po wykonaniu operacji bariatrycznej. Mechanizm tego zjawiska nie został dotychczas wyjaśniony, ale wyniki badań sugerują, że w niedługiej przyszłości operacje bariatryczne mogą stać się pomocne w leczeniu cukrzycy insulinoniezależnej.

Przygotowując niedawno materiał do wykładów z fizjologii okrężnicy przypadkowo natrafiłem (R.Z.) w Internecie na kilka ogłoszeń o zakładach kosmetycznych polecających jako zabieg odchudzający płukanie jelita grubego. Ku mojemu zdumieniu, podobne

informacje były powtarzane na różnych forach dyskusyjnych, gdzie dziewczyny polecały sobie wzajemnie ten zabieg dla uzyskania „płaskiego brzucha” i uczucia „lekkości”. Po ich lekturze mogę stwierdzić jedno, że efekt odchudzania może dotyczyć jedynie grubości portfela, gdyż jako gastroenterofizjolog nie znajduję żadnego racjonalnego uzasadnienia dla takich praktyk. Ale do głębszego zastanowienia się nad racjonalnością zabiegu płukania jelita grubego zaprosiliśmy doświadczonego proktologa, któremu w praktyce klinicznej zawodowej niejednokrotnie zdarzało się mieć do czynienia ze skutkami wykonanej wcześniej hydrokolonoterapii. Dr n. med. KATARZYNA BORYCKA-KICIAK (CMKP) w artykule *Hydrokolonoterapia – fakty i mity* przedstawia w oparciu o aktualną wiedzę fizjologiczną i kliniczną obiektywne spojrzenie na zabieg płukania jelita grubego.

Niejako w podsumowaniu, dr JACEK WILCZAK (SGGW) z Zespołem próbuje odpowiedzieć na pytanie *Czy istnieje idealna dieta?* To niełatwe pytanie, szczególnie, że w świetle badań ostatnich kilkunastu badań potrzeby dietetyczne poszczególnych osób musimy postrzegać indywidualnie.

Na zakończenie pragniemy wyrazić nasze podziękowania Pani Profesor Krystynie Skwarło-Sońta, Redaktorowi Naczelnemu KOSMOSU, za zaproszenie do przygotowania niniejszego numeru specjalnego oraz za życzliwą stymulację i pomoc przy jego powstawaniu. Podziękowania należą się także całemu zespołowi redakcyjnemu, a szczególnie Pani Annie Wasik, za trud włożony w sprawne przygotowanie całości w obecnym kształcie.

