ZASADY ŻYWIENIA - KARMIENIE NATURALNE, SZTUCZNE; ZASADY ŻYWIENIA DO WIEKU SZKOLNEGO

Dr Małgorzata Jamka
Klinika Gastroenterologii Dziecięcej
i Chorób Metabolicznych
mjamka@ump.edu.pl

DLACZEGO WARTO DBAĆ O WŁAŚCIWE ŻYWIENIE WE WCZESNYM OKRESIE ŻYCIA?

Odpowiednie żywienie zapewnia:

- Prawidłowe wzrastanie i optymalny stan odżywienia
- Harmonijny rozwój oraz funkcjonowanie mózgu i zmysłów
- Prawidłowy rozwój kości, stawów i mięśni
- Ochronę przed otyłością i innymi chorobami cywilizacyjnymi

KARMIENIE NATURALNE

KARMIENIE PIERSIĄ

- Celem, do którego należy dążyć jest wyłączne karmienie piersią przez pierwszych 6 miesięcy życia
- Częściowe lub krótsze karmienie piersią jest również korzystne
- Karmienie piersią powinno być kontynuowane tak długo, jak będzie to pożądane przez matkę i dziecko

KARMIENIA PIERSIĄ

- Najbardziej zalecany i korzystny dla dziecka sposób żywienia
- Najwartościowszy i najbardziej fizjologiczny pokarm
- Idealnie dostosowany do potrzeb i możliwości trawiennych dziecka
- Skład optymalny dla prawidłowego wzrostu i rozwoju dziecka
- Mniej kosztowne od karmienia sztucznego
- Korzystny wpływ na zdrowie dziecka
- Wzmacnia więź uczuciową pomiędzy matką i dzieckiem
- Stymuluje rozwój intelektualny i emocjonalny dziecka
- Korzystny wpływ na kształtowanie preferencji smakowych dziecka

RODZAJE MLEKA KOBIECEGO

SIARA

- Jej produkcja rozpoczyna się już w trakcie ciąży
- Wydzielana jest przez około 5 dni po porodzie
- Gęste mleko o żółtawej barwie
- Różni się istotnie składem od mleka dojrzałego
- Zawiera więcej białka, sodu, potasu, chlorków, cynku, witamin A, E, karotenu, leukocytów, sIgA
- Zawiera mniej kalorii, tłuszczu, laktozy, witamin rozpuszczalnych w wodzie

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e6/From_Colostrum_to_Breastmilk_-_4241.jpg

MLEKO PRZEJŚCIOWE

- Wytwarzane między 5 a 14 dniem życia dziecka
- Ma bardziej wodnistą konsystencję i większą przejrzystość
- Skład zmienia się stopniowo: zwiększa się zawartość laktozy i tłuszczu a zmniejsza ilość białka

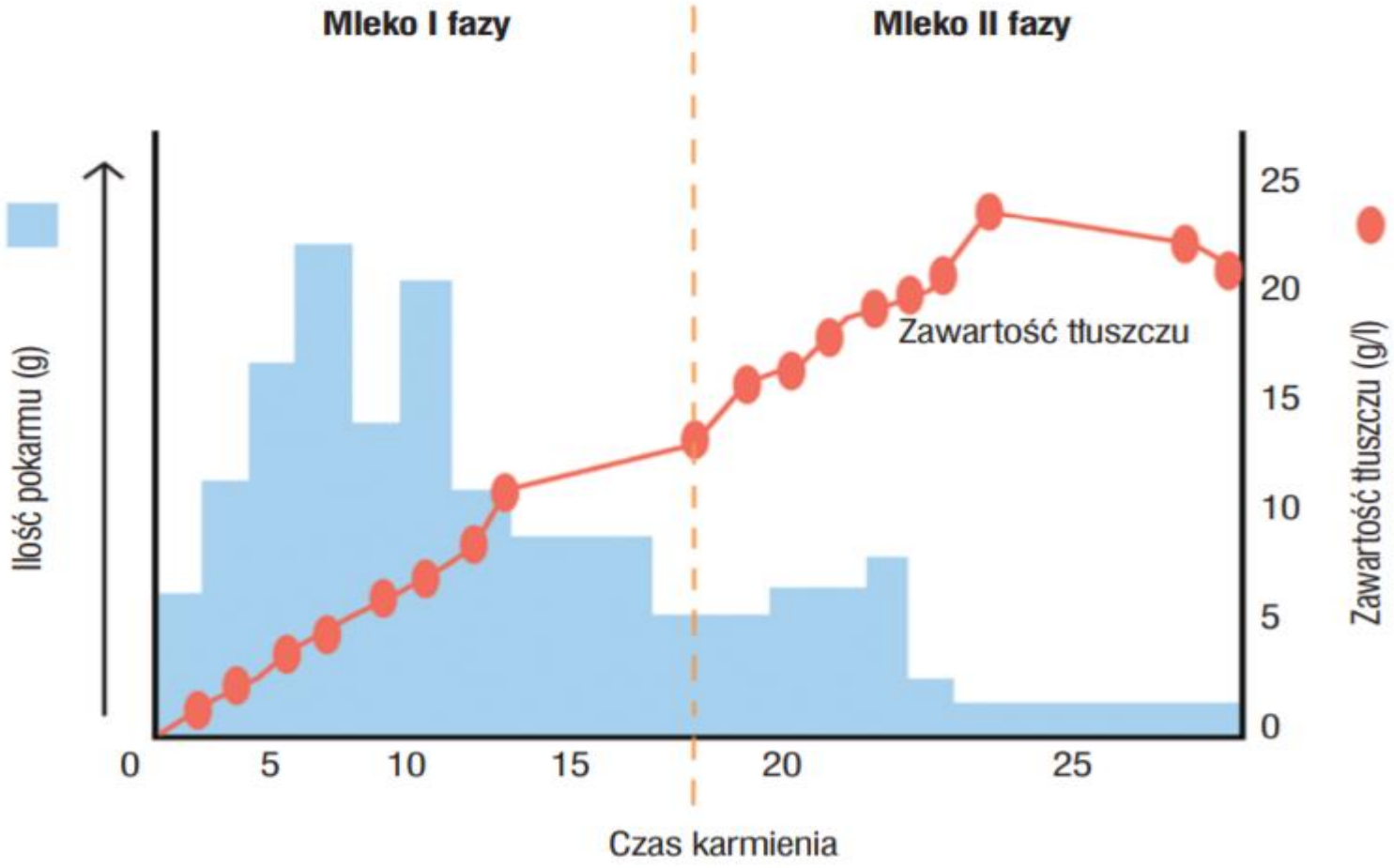
MLEKO DOJRZAŁE

- Wytwarzane najczęściej od 3 tygodnia po porodzie
- Ma niebieskawy kolor i charakteryzuje się przejrzystością
- Wraz z rozwojem dziecka jego skład ulega modyfikacji

SKŁAD MLEKA KOBIECEGO

TŁUSZCZE

- Dostarczają 45-55% energii zawartej w mleku
- Zawartość tłuszczu zmienia się w ciągu dnia i zależy od:
  - pory dnia
  - okresu laktacji
  - długości trwania pojedynczego karmienia
- Zawartość WKT w mleku zależy od diety matki



Im dłużej trwa jedno karmienie, im lepiej opróżniony jest gruczoł piersiowy, tym większa przepuszczalność nabłonka wydzielniczego i tym więcej tłuszczu w pokarmie

BIAŁKA

- Stanowią 1% energii mleka
- Większość z nich to białka serwatkowe, takie jak α-laktoalbumina, laktoferyna, immunoglobuliny (głównie IgA), albuminy osocza oraz lizozym

WĘGLOWODANY

- Laktoza jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania przewodu pokarmowego noworodka (5,5-7% węglowodanów), należy do naturalnych prebiotyków, zmiękcza stolce, zwiększa wchłanianie wody, sodu i wapnia, zakwasza treść jelitową, pobudza perystaltykę
- Oligosacharydy (5-10g/l mleka) - biorą udział w zapobieganiu infekcjom przewodu pokarmowego, dróg oddechowych i układu moczowego, ponieważ zapobiegają adhezji patogenów do nabłonka, hamują namnażanie bakterii, zmniejszają ryzyko występowania chorób alergicznych (przypuszczalnie)

CZYNNIKI WZROSTU

- EGF (czynnik wzrostu naskórka) - odpowiada za dojrzewanie błony śluzowej jelit, a w stanach patologicznych za jej odbudowę
- BDNF (neurotropowy czynnik pochodzenia mózgowego) i GDNF (glejopochodny czynnik neurotropowy) - ich rolą jest zapewnienie rozwoju układu nerwowego jelit, co warunkuje późniejszą prawidłową perystaltykę

WITAMINY I SKŁADNIKI MINERALNE

- Zawiera optymalne ilości witamin, takich jak: A, E, C, natomiast stężenie witamin D oraz K jest mniejsze, więc muszą być one suplementowane
- Jeśli matka stosuje dietę wegetariańską lub wegańską, konieczne może się okazać podawanie dziecku witaminy B12
- Do makroelementów obecnych w kobiecym mleku można zaliczyć jony oraz sole sodu, potasu, wapnia, magnezu, chloru oraz siarczany i fosforany, natomiast mikroelementy to żelazo, cynk, miedź (których zawartość jest większa w siarze niż w mleku dojrzałym), mangan, selen, jod, molibden, chrom, kobalt, fluor

KORZYŚCI Z KARMIENIA PIERSIĄ

KORZYŚCI DLA DZIECKA

- Zmniejszenie ryzyka ostrego zapalenia ucha środkowego i infekcji przewodu pokarmowego
- Zmniejszenie ryzyka martwiczego zapalenia jelit u dzieci urodzonych przedwcześnie
- Zmniejszenie ryzyka wystąpienia wielu chorób cywilizacyjnych, w tym: nadmiernej masy ciała, cukrzycy, alergii pokarmowych
- Zmniejszenie ryzyka rozwoju białaczki limfatycznej i szpikowej
- Zmniejszenie ryzyka nagłej śmierci łóżeczkowej u niemowląt
- Zmniejszenie ryzyka hospitalizacji
- Pozytywnie wpływa na rozwój mowy u dziecka

KORZYŚCI DLA MATKI

- Zmniejszenie ryzyka zachorowania na raka sutka, jajników i osteoporozy
- Szybszy powrót do masy ciała z okresu przed ciążą
- Mniejsze ryzyko wystąpienia powikłań poporodowych
- Mniejsze ryzyko niedokrwistości z powodu niedoboru żelaza
- Sprzyja nawiązaniu prawidłowych relacji z dzieckiem

PRZECIWWSKAZANIA DO KARMIENIA PIERSIĄ

PRZECIWWSKAZANIA ZE STRONY DZIECKA

Przeciwwskazanie bezwzględne:

- Klasyczna galaktozemia
- Wrodzony niedobór laktazy

Przeciwwskazania względne:

- Ciężki stan dziecka
- Rozszczep podniebienia
- Wyniszczenie
- Niektóre wady serca

PRZECIWWSKAZANIA ZE STRONY MATKI

- Nieleczona gruźlica (karmienie jest możliwe po ≥ 2 tygodniach leczenia, jednak przez 14 dni można, a nawet należy dążyć do podawania odciągniętego pokarmu matki),
- Zakażenie ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV [dotyczy krajów europejskich; wg WHO w krajach rozwijających się karmienie jest dopuszczalne zgodnie ze specjalnymi protokołami postępowania])
- Zakażenie HTLV-1 lub HTLV-2
- Konieczność zastosowania u matki leków przeciwwskazanych dla kobiet ciężarnych oraz w trakcie laktacji
- Alkoholizm i narkomania
- Konieczność wykonania badań obrazowych z użyciem związków radioaktywnych (przeciwwskazanie czasowe)
- Zakażenie lub podejrzenie zakażenia wirusem Ebola

PRZECIWWSKAZANIEM DO KARMIENIA PIERSIĄ NIE SĄ

- Ostra choroba infekcyjna u matki
- Wirusowe zapalenie wątroby (WZW) typu A u matki (po podaniu dziecku γ-globuliny)
- WZW typu B u matki (dziecku należy podać hiperimmunizowaną γ-globulinę oraz pierwszą dawkę szczepionki przeciwko WZW typu B)
- WZW typu C u matki (jeżeli nie ma dodatkowych zakażeń, np. HIV)
- Zakażenie matki wirusem cytomegalii, opryszczki zwykłej, ospy wietrznej i półpaśca lub wirusem Epsteina i Barr,
- Zapalenie gruczołów piersiowych, popękane brodawki lub ból brodawek podczas karmienia
- Żółtaczka związana z karmieniem piersią
- Poród przez cięcie cesarskie
- Silikonowe implanty piersi

JAK DŁUGO? KIEDY? JAK CZĘSTO?

CZĘSTOTLIWOŚĆ I CZAS KARMIENIA

- Zalecane jest karmienie „na żądanie”
- W początkowym okresie życia 8-12 razy na dobę
- Karmienie przy wczesnych oznakach głodu
- Przystawianie dziecka do piersi w przypadku ich przepełnienia (profilaktyka zastoju pokarmu i zapalenia gruczołu piersiowego)

WSKAŹNIKI SKUTECZNEGO KARMIENIA

WSKAŹNIKI SKUTECZNEGO KARMIENIA

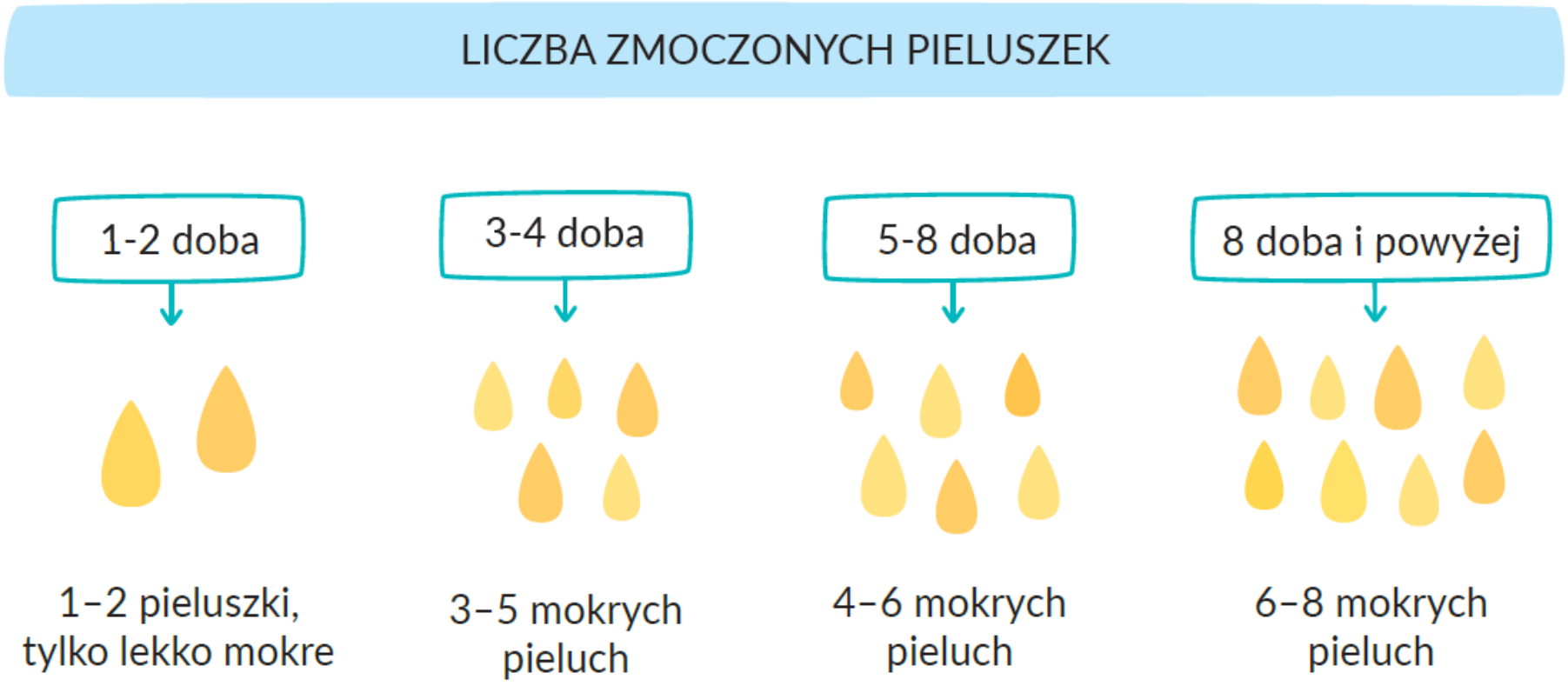
- Karmienie malucha minimum 8-12 razy na dobę, w tym przynajmniej dwa razy w nocy
- Dziecko jest aktywne podczas jedzenia, słychać przełykanie, policzki są okrągłe i wypełnione, brodawka wraz z częścią otoczki znajdują się w ustach dziecka, nie słychać cmokania
- Dziecko moczy przynajmniej 6 pieluszek na dobę, mocz jest jasny, bezzapachowy
- Maluch robi ok. 3-4 kupek dziennie, stolce są papkowate i żółtawe
- W trakcie karmienia mama odczuwa mrowienie lub lekkie kłucie (praktycznie bezbolesne) w piersi, może nastąpić wypływ mleka z piersi, której maluch nie ssie aktualnie, po karmieniu odczuwa ulgę – pierś jest widocznie lżejsza, mniej wypełniona
- Dziecko jest aktywne, zadowolone, zainteresowane światem, mięśnie ma napięte, skórę różową

NORMY PRZYROSTU MASY WEDŁUG DR RUTH LAWRENCE

Wiek	Przyrost masy ciała na dobę	Przyrost masy ciała na tydzień
0-3 miesiąc	26-31 g	182-217 g
3-6 miesiąc	17-18 g	119-126 g
6-9 miesiąc	12-13 g	84-91 g
9-12 miesiąc	9 g	63 g

Normal growth, failure to thrive and obesity in breastfed infant. W: Lawrence R. A., Lawrence R. M.: Breastfeeding. A guide for the medical profession. Elsevier Mosby, Philadelphia, Pennsylvania, 2005: 427–460

Kołacz-Kordzińska Z. Początki karmienia piersią. Jak dobrze zacząć? Gdańsk: Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, 2018.



Kołacz-Kordzińska Z. Początki karmienia piersią. Jak dobrze zacząć? Gdańsk: Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, 2018.

LICZBA KUPEK W PIELUSZCE

1-2 doba

Smółka – kupka czarna, czarno-zielona

3-4 doba

Stolec przejściowy – ciemny, brązowy, zielonkawy

od 5 doby

Kupka właściwa – żółta, papkowata; może pojawiać się po każdym karmieniu

Kołacz-Kordzińska Z. Początki karmienia piersią. Jak dobrze zacząć? Gdańsk: Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, 2018.

ODSTAWIANIE DZIECKA OD PIERSI

ODSTAWIANIE DZIECKA OD PIERSI

- Może wynikać z konieczności przejścia na żywienie za pomocą mleka modyfikowanego lub wynikać z konieczności wprowadzeniu do diety dziecka nowych pokarmów
- Proces ten powinien przebiegać stopniowo i powoli
- Należy wybrać odpowiedni czas: dziecko powinno być zdrowe
- Odstawianie dziecka od piersi nie należy łączyć z dodatkowym stresem dla dziecka związanym np. z przeprowadzką czy powrotem matki do pracy

ODSTAWIANIE DZIECKA OD PIERSI

- Pozwól dziecku bawić się butelką, jeszcze zanim zaczniesz nią karmić
- Dopiero, jak dziecko zaakceptuje karmienie z butelki, można zamienić pozostałe posiłki mlekiem modyfikowanym
- Nie zmuszaj dziecka do butelki
- Najpierw zrezygnuj z jednego karmienia
- Najdłużej zachowaj karmienie poranne i wieczorne
- Wybierz moment kiedy dziecko jest w dobrym nastroju i nie jest jeszcze głodne

KARMIENIE SZTUCZNE

PRODUKTY ZASTĘPUJĄCE MLEKO KOBIECE

- W przypadku stwierdzenia przeciwwskazań do żywienia dziecka pokarmem matki konieczne jest zastosowanie produktów zastępujących mleko kobiece
- Tempo wzrastania i wskaźniki przemiany materii u niemowląt żywionych produktami zastępującymi mleko kobiece muszą być maksymalnie zbliżone do wartości uzyskiwanych przez niemowlęta karmione piersią
- Wzorzec dla składu mleka modyfikowanego stanowi mleko kobiece
- Wierne odtworzenie składu mleka kobiecego nie jest możliwe

CZYM JEST MLEKO MODYFIKOWANE?

- Produkty standardowo wytwarzane są z białek mleka krowiego poddanych niezbędnym zmianom jakościowym i ilościowym
- Od niedawna w produkcji korzysta się również z mleka koziego
- Do wytwarzania produktów tego typu można użyć też źródeł roślinnych – izolatów białka sojowego i hydrolizatów ryżu

PORÓWNANIE – MLEKO KOBIECE VS. MLEKO KROWIE

Skład pokarmu kobiecego (w przeliczeniu na 100 ml)		
	Mleko kobiece	Mleko krowie
Wartość energetyczna (kcal)	68	68
Białko (g)	1	3,3
Białko serwatkowe : Kazeina (%)	60:40	20:80
Tłuszcze (g)	3,9	3,8
Węglowodany (głównie laktoza (g))	7,2	4,7
Ca (mg)	28	120
P (mg)	14	92
Mg (mg)	3,5	12
Na (mg)	18	48
K (mg)	52,5	157
Cl (ug)	42	102

H. Szajewska – Żywienie dzieci zdrowych i chorych

PORÓWNANIE – MLEKO KOBIECE VS. MLEKO KROWIE

Skład pokarmu kobiecego (w przeliczeniu na 100 ml)		
	Mleko kobiece	Mleko krowie
Cl (ug)	42	102
Zn (ug)	120	350
Cu (ug)	25	10
Fe (ug)	40	46
Wit. A (IU)	223	100
Wit. D (IU)	2,2	2,4
Wit. E (IU)	0,23	0,09
Wit. K (mg)	0,21	049
Wit. B1(ug)	21	30
Wit. B2 (ug)	35	175
Wit. B6 (ug)	9,3	47

H. Szajewska – Żywienie dzieci zdrowych i chorych

SKŁAD ZALECANY PRZEZ EFSA

	Mleko początkowe /100 kcal	Mleko następne /100 kcal
Witaminy		
Vit. A (µg)	70-114	
Vit. D (µg)	2-2,5	2-3
Vit. B_{12} (µg)	0,1-0,5	
Vit. C (mg)	4-30	
Vit. E (mg)	0,6-2,5	0,6-5
Vit. K (µg)	1-25	
Vit. B1 (µg)	40-300	
Vit. B2 (µg)	60-400	
Vit. PP (µg)	400-1500	
Vit. B6 (µg)	20-175	
Kwas foliowy (µg)	15-47,6	
Vit. H (µg)	1-7,5	
Vit. B5 (mg)	0,4-2	

	Mleko początkowe /100 kcal	Mleko następne /100 kcal
Energia kJ (kcal)/100 ml	250 (60)-295 (70)	
Makroskładniki		
Białka (g)	1,8-2,5	1,6-2,5
Węglowodany (g) Laktoza (g)	9-14 > 4,5	
Tłuszcze (g)	4,4-6,0	
LA (mg)	500 - 1200	
DHA (mg)	20-50	
ALA (mg)	50-100	

Commission Directive 2006/141/EC of 22 December 2006 on infant formulae and follow-on formulae and amending Directive 1999/21/EC.

SKŁAD ZALECANY PRZEZ EFSA

	Mleko początkowe /100 kcal	Mleko następne /100 kcal
Składniki mineralne		
Ca (mg)	50-140	
Cl (mg)	60-160	
Cu (µg)	60-100	
F (µg)	≤ 100	
Fe (mg)	0,3-1,3	0,6-2
J (µg)	15-29	
Mg (mg)	5-15	
Mn (µg)	1-100	

	Mleko początkowe /100 kcal	Mleko następne /100 kcal
Składniki mineralne		
P (mg)	25-90	
K (mg)	80-160	
Se (µg)	3-8,6	
Na (µg)	25-60	
Zn (µg)	0,5-1	
Mo (µg)	≤ 14	

Commission Directive 2006/141/EC of 22 December 2006 on infant formulae and follow-on formulae and amending Directive 1999/21/EC.

ELEMENTY, KTÓRE MUSZĄ ZNALEŹĆ SIĘ W SKŁADZIE MLEKA MODYFIKOWANEGO

- Białka, tłuszcze (przy czym niedozwolone jest dodawanie oleju sezamowego i bawełnianego), węglowodany (dozwolone wyłącznie laktoza, maltoza, sacharoza, glukoza, maltodekstryny, syrop glukozowy, skrobia preparowana, skleikowana skrobia), a także witaminy i składniki mineralne
- Inozytol
- DHA
- Cholina

ELEMENTY DODATKOWE, KTÓRE MOGĄ ZNALEŹĆ SIĘ W SKŁADZIE MLEKA MODYFIKOWANEGO

- Probiotyki
- Prebiotyki – fruktooligosacharydy, galaktooligosacharydy
- Tauryna (jej zawartość nie może przekraczać 12 mg/100 kcal)
- Nukleotydy
- Mączka chleba świętojańskiego
- W przypadku preparatów do dalszego żywienia, można do nich dodać miód, który jednak wcześniej musi zostać poddany odpowiedniej obróbce w celu usunięcia z niego zarodników *Clostridium botulinum*

PREPARATY MLEKA MODYFIKOWANEGO

Mleko początkowe - „1”

0-6 miesiąc życia

skład uwzględnia niedojrzałość układu pokarmowego i w całości zaspokaja zapotrzebowanie na wszystkie niezbędne w tym okresie składniki odżywcze

Mleko następne - „2”

6-12 miesiąc życia

są przeznaczone do żywienia dzieci w czasie wprowadzania pokarmów uzupełniających

Mleko dla młodszych dzieci ,,junior” - „3-5”

- „3”: 1-2 roku życia
- „4”: 2-3 roku życia
- „5”: dla przedszkolaków
- nie są rekomendowane do stosowania u dzieci < 1 roku życia
- wg EFSA nie są one niezbędne do prawidłowego rozwoju u dzieci

HYDROLIZATY BIAŁKA

Ze względu na rodzaj białka wyjściowego:

- Hydrolizaty kazeiny
- Hydrolizaty białek serwatkowych
- Hydrolizaty ryżu

HYDROLIZATY BIAŁKA

Ze względu na stopień hydrolizy:

- Nieznaczny stopień hydrolizy – oligopeptydy o masie cząsteczkowej zwykle <5000 Da (W Europie zwykle oznaczone jako HA); zalecane w profilaktyce alergii u dzieci obciążonych wywiadem rodzinnym; przeciwwskazane u dzieci z objawami alergii na białka mleka krowiego
- Znaczny stopień hydrolizy (eHF) – tylko peptydy o masie cząsteczkowej <3000 Da. Stosowane w zapobieganiu, diagnostyce i leczeniu alergii na BMK i/lub soi oraz w przypadku zaburzeń wchłaniania i trawienia

PREPARATY AMINOKWASOWE (AAF)

- Rodzaj preparatów mlekozastępczych, w których źródłem aminokwasów są białka mleka krowiego poddane w znacznym stopniu hydrolizie lub aminokwasy syntetyczne
- Skład tłuszczów i węglowodanów również może być zmodyfikowany
- Zalecane po wykazaniu nieskuteczności hydrolizatów o znacznym stopniu hydrolizy

PREPARATY MLEKA MODYFIKOWANEGO ZAWIERAJĄCE SUBSTANCJE ZAGĘSZCZAJĄCE (AR)

- Zalecane u niemowląt z podejrzeniem choroby refluksowej przełyku, tylko w przypadku występowania zaburzeń wzrastania
- U niemowląt prawidłowo rozwijających się, u których rodzice zgłaszają jedynie ulewania, preparaty te nie powinny być stosowane, gdyż może to zwiększyć ryzyko rozwoju otyłości

PREPARATY MLEKA MODYFIKOWANEGO TYPU COMFORT

- Wskazania do ich stosowania obejmują niemowlęta ze skłonnością do kolek, wzdęć oraz zaparcia stolca
- Preparaty te zawierają niezhydrolizowaną lub częściowo zhydrolizowaną frakcję białek mleka krowiego, prebiotyki lub probiotyki

PREPARATY MLEKOZASTĘPCZE SOJOWE

- Preparaty wolne od białek mleka krowiego i laktozy zawierające izolowane białko soi
- Wskazania: galaktozemia, nietolerancja laktozy, względy religijne i etyczne, chęć stosowania diety wegańskiej

PREPARATY DLA NOWORODKÓW Z MAŁĄ I BARDZO MAŁĄ MASĄ URODZENIOWĄ ORAZ URODZONYCH PRZEDWCZEŚNIE „0” (PRE-, NEONATAL)

- Są bardziej kaloryczne, a także bogatsze w białko, witaminy, sole mineralne i pierwiastki śladowe w stosunku do mlek początkowych

SCHEMAT ŻYWIENIA

WPROWADZANIE POKARMÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH

- Wprowadzanie produktów uzupełniających należy rozpocząć, kiedy niemowlę wykazuje umiejętności rozwojowe potrzebne do ich spożywania
- Zwykle nie wcześniej niż od 17. tygodnia życia i nie później niż w 26. tygodniu życia

WPROWADZANIE POKARMÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH MOŻNA ROZPOCZĄĆ, GDY DZIECKO

- Wykazuje zdolność przyjmowania pokarmów stałych
- Nabyło umiejętność siedzenia z podparciem
- Nie ma już odruchu usuwania z ust ciał obcych
- Osiągnęło dojrzałość nerwowo-mięśniową pozwalającą na kontrolowanie ruchów głowy i szyi oraz jedzenie z łyżeczki

CELE WPROWADZANIA POKARMÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH

- Dostarczenie dodatkowej energii, białka, żelaza, cynku, witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (A, D, E) oraz pierwiastków śladowych
- Przygotowanie niemowlęcia do bardziej urozmaiconej diety w późniejszym okresie życia

SCHEMAT ŻYWIENIA NIEMOWLĄT

Ryc. 2. Schemat żywienia dzieci w 1. rż.
Fig. 2. *Nutrition of healthy term infants in the first year of life.*

Wiek (mies.)	Karmienie piersią / liczba karmień	Karmienie mlekiem modyfikowanym			rodzaj i konsystencja pokarmów	przykłady pokarmów
		liczba posiłków	orientacyjna wielkość porcji (ml)			
1	8-12	8-10	110 (10-120)	karmienie piersią lub mlekiem modyfikowanym	▪ mleko matki lub modyfikowane	▪ mleko matki lub modyfikowane
2-4	8-12 (14)	6	120-140			
5-6	8-12	5	150-160		▪ gładkie purée (dotyczy niemowląt, które są karmione w sposób mieszany lub mlekiem modyfikowanym)	▪ gotowane miksowane warzywa (preferowane jako pierwsze zielone, np. brokuł) lub owoce (np. jabłko, banan), mięso, jajo ▪ kaszki/kleiki bezglutenowe ▪ produkty glutenowe (zaczynać od małej ilości)
7-8	6-8	5	170-180		▪ zwiększona różnorodność rozdrobnionych lub posiekanych pokarmów ▪ produkty podawane do ręki ▪ 3 główne posiłki i 2 mniejsze ▪ 3 posiłki mleczne od 7.-8. mż. (u dzieci karmionych piersią liczba karmień piersią może być większa)	▪ zmiksowane/drobno posiekane gotowane mięso, ryby ▪ rozgniecione gotowane warzywa i owoce ▪ posiekane surowe warzywa i owoce (np. jabłko, gruszka, pomidor) ▪ miękkie kawałki/cząstki warzyw, owoców, mięsa podawane do ręki ▪ kasze, pieczywo ▪ pełne mleko krowie > 12. mż. ▪ małą ilość mleka krowiego można zastosować do przygotowania pokarmów uzupełniających
9-12	6-8[a]	4-5	190-220			
Rodzic/opiekun decyduje, co dziecko zje oraz kiedy i jak jedzenie będzie podane. Dziecko decyduje, czy posiłek zje i ile zje. Napoje: woda.						

a Dziecko spożywające mniejsze porcje może potrzebować większej liczby karmień.

ASPEKTY PRAKTYCZNE

- Nowe produkty należy wprowadzać stopniowo, zaczynając od małych ilości (np. 3-4 łyżeczki) i obserwując reakcję dziecka
- Początkowo należy wprowadzać typowe pokarmy uzupełniające (np. kaszki ryżowe lub zbożowe), warzywa (brokuł, marchew) i owoce (jabłka, gruszki, banany)
- Kolejność wprowadzania nowych produktów ma zdecydowanie mniejsze znaczenie
- Posiłki bezmleczne powinny stopniowo zastępować mleko, tak aby pod koniec pierwszego roku życia niemowlę otrzymywało jedynie dwa lub maksymalnie trzy posiłki mleczne
- Dziecko karmione piersią może jeść mniejsze porcje, co może skutkować większą ilością karmień

PRODUKTY, KTÓRYCH NIE NALEŻY PODAWAĆ PRZED UKOŃCZENIEM 12 M.Ż.

Do produktów, które nie powinny występować w diecie niemowląt, należą:

- surowe mięso,
- surowe ryby,
- surowe jaja,
- pełne mleko krowie (nie powinno stanowić głównego napoju u dzieci do 12. m.ż),
- miód (po 12. m.ż.),
- grzyby leśne (po 6. r.ż., wg niektórych autorów nawet po 12. r.ż),
- podroby, wędliny, parówki, kiełbasy (po 3. r.ż.),
- mleko ryżowe (po 4.-5. r.ż),
- koper włoski (po 4. r.ż)
- żywność wysokoprzetworzona (łakocie, słone przekąski, dania typu fast-food).

METODA BABY LED WEANING

Wprowadzanie pokarmów uzupełniających metodą BLW to sposób karmienia sterowany przez dziecko

Opiera się na ominięciu etapu karmienia łyżeczką przez opiekunów i podawaniu pokarmów o konsystencji papki

Dziecku około 6.-7. miesiąca życia podaje się różne pokarmy stałe w takiej postaci, aby mogło je łatwo chwycić rączką (np. krążki marchewki, kawałki banana, różyczki brokułów)

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ I SKŁADNIKI ODŻYWCZE U NOWORODKÓW, NIEMOWLĄT, DZIECI I MŁODZIEŻY

ENERGIA

Tabela 1. Wzory do obliczeń całkowitego wydatku energetycznego (TEE) oraz podstawowej przemiany materii (BEE) na podstawie masy ciała (W) stosowane przez ekspertów FAO/WHO/UNU (2)

Grupa (wiek, płeć)	MJ/dobę	kcal/dobę
Niemowlęta (1–12 mies.)*	-0,416 + 0,371 x W	-99,4 +88,6 x W
Dzieci i młodzież (1–18 lat)*		
Płeć męska	1,298 + 0,265 x W – 0,0011 x W^2	310,2 + 63,3 x W – 0,263 x W^2
Płeć żeńska	1,102 + 0,273 x W – 0,0019 x W^2	263,4 + 65,3 x W – 0,454 x W^2
Osoby dorosłe**		
Płeć męska		
18–30 lat	(0,063 x W) + 2,896	(15,057 x W) + 692,2
30–60 lat	(0,048 x W) + 3,653	(11,472 x W) + 873,1
≥ 60 lat	(0,049 x W) + 2,459	(11,711 x W) + 587,7
Płeć żeńska		
18–30 lat	(0,062 x W) + 2,036	(14,818 x W) + 486,6
30–60 lat	(0,034 x W) + 3,538	(8,126 x W) + 845,6
≥ 60 lat	(0,038 x W) + 2,755	(9,082 x W) + 658,5

* Całkowity wydatek energetyczny (TEE); ** podstawowa przemiana materii (BEE)

Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2020.

BIAŁKA

Tabela 6. Zalecany udział białka w pokryciu zapotrzebowania na energię

Grupa/wiek	Białko (% energii)
Niemowlęta i dzieci 0–2 lata	5–15
Dzieci, młodzież, dorośli 3–64 lata	10–20
Osoby starsze ≥ 65 lat	15–20

Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2020.

TŁUSZCZE

Tabela 7. Poziomy spożycia dla tłuszczów w diecie niemowląt, dzieci i młodzieży

Składnik	Poziomy spożycia
Tłuszcz całkowity[1]	> 7–11 miesięcy: 40% energii 1–3 lata: 35–40% energii 4–18 lat: 20–35% energii
Nasycone kwasy tłuszczowe (Saturated Fatty Acids, SFA)	Tak niskie, jak to jest możliwe do osiągnięcia w diecie zapewniającej właściwą wartość żywieniową
Kwas linolowy[2] (C18:2 n-6, LA)	4% energii
Kwas α-linolenowy[2] (C18:3, n-3, ALA)	0,5% energii
Kwas eikozapentaenowy[2] (C20:5 n-3, EPA) + **Kwas dokozaheksaenowy**[2] (C22:6 n-3, DHA)	7–24 miesiące: wyłącznie DHA 100 mg/dobę; 2–18 lat: EPA+DHA 250 mg/dobę
Izomery trans kwasów tłuszczowych (Trans Fatty Acids, TFA)	Tak niskie, jak to jest możliwe do osiągnięcia w diecie zapewniającej właściwą wartość żywieniową

[1] Referencyjne spożycie makroskładników (RI)

[2] Wystarczające spożycie (AI)

Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2020.

WĘGLOWODANY

Tabela 16. Normy na węglowodany

Grupa/wiek	Węglowodany (% energii)
	RI
Niemowlęta	
0–6 miesięcy	40–45
7–11 miesięcy	45–55
Dzieci	
1–3 lata	45–65
4–6 lat	45–65
7–9 lat	45–65
Chłopcy	
10–12 lat	45–65
13–15 lat	45–65
16–18 lat	45–65
Dziewczęta	
10–12 lat	45–65
13–15 lat	45–65
16–18 lat	45–65

Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2020.

BŁONNIK

Tabela 17. Normy na błonnik

Grupa/wiek	Błonnik (g/dobę)
	AI
Dzieci	
1–3 lata	10
4–6 lat	14
7–9 lat	16
Chłopcy	
10–12 lat	19
13–15 lat	19
16–18 lat	21
Dziewczęta	
10–12 lat	19
13–15 lat	19
16–18 lat	21

Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2020.

WITAMINY

Tabela 18. Normy na witaminy. Część I

Grupa/wiek	Witamina A (µg równoważnika retinolu/dobę)		Witamina D (µg cholekalcyferolu/ /dobę)	Witamina E (mg równoważnika α-tokoferolu/ /dobę)	Witamina K (µg filochinonu/ /dobę)
	EAR	RDA	AI	AI	AI
Niemowlęta					
0–6 miesięcy	350 (AI)		10	4	5
7–11 miesięcy	350 (AI)		10	5	8,5
Dzieci					
1–3 lata	280	400	15	6	15
4–6 lat	300	450	15	6	20
7–9 lat	350	500	15	7	25
Chłopcy					
10–12 lat	450	600	15	10	40
13–15 lat	630	900	15	10	50
16–18 lat	630	900	15	10	65
Dziewczęta					
10–12 lat	430	600	15	8	40
13–15 lat	490	700	15	8	50
16–18 lat	490	700	15	8	55

Tabela 19. Normy na witaminy. Część II

Grupa/wiek	Witamina C (mg/dobę)		Tiamina (mg/dobę)		Ryboflawina (mg/dobę)		Niacyna (mg/dobę)	
	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA
Niemowlęta								
0–6 miesięcy	20 (AI)		0,2 (AI)		0,3 (AI)		2 (AI)	
7–11 miesięcy	20 (AI)		0,3 (AI)		0,4 (AI)		5 (AI)	
Dzieci								
1–3 lata	30	40	0,4	0,5	0,4	0,5	5	6
4–6 lat	40	50	0,5	0,6	0,5	0,6	6	8
7–9 lat	40	50	0,7	0,9	0,8	0,9	9	12
Chłopcy								
10–12 lat	40	50	0,9	1,0	0,9	1,0	9	12
13–15 lat	65	75	1,0	1,2	1,1	1,3	12	16
16–18 lat	65	75	1,0	1,2	1,1	1,3	12	16
Dziewczęta								
10–12 lat	40	50	0,8	1,0	0,8	1,0	9	12
13–15 lat	55	65	0,9	1,1	0,9	1,1	11	14
16–18 lat	55	65	0,9	1,1	0,9	1,1	11	14

Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2020.

WITAMINY

Tabela 20. Normy na witaminy. Część III

Grupa/wiek	Kwas pantotenowy (mg/dobę)	Witamina B_6 (mg/dobę)		Biotyna (µg/dobę)
	AI	EAR	RDA	AI
Niemowlęta				
0–6 miesięcy	2	0,1 (AI)		5
7–11 miesięcy	3	0,4 (AI)		6
Dzieci				
1–3 lata	4	0,4	0,5	8
4–6 lat	4	0,5	0,6	12
7–9 lat	4	0,8	1,0	20
Chłopcy				
10–12 lat	4	1,0	1,2	25
13–15 lat	5	1,1	1,3	25
16–18 lat	5	1,1	1,3	25
Dziewczęta				
10–12 lat	4	1,0	1,2	25
13–15 lat	5	1,0	1,2	25
16–18 lat	5	1,0	1,2	25

Tabela 21. Normy na witaminy. Część IV

Grupa/wiek	Foliany (µg równoważnika folianów/dobę)		Kobalamina (µg/dobę)		Cholina (mg/dobę)
	EAR	RDA	EAR	RDA	AI
Niemowlęta					
0–6 miesięcy	65 (AI)		0,4 (AI)		125
7–11 miesięcy	80 (AI)		0,5 (AI)		150
Dzieci					
1–3 lata	120	150	0,7	0,8	200
4–6 lat	160	200	1,0	1,2	250
7–9 lat	250	300	1,5	1,8	250
Chłopcy					
10–12 lat	250	300	1,5	1,8	375
13–15 lat	330	400	2,0	2,4	550
16–18 lat	330	400	2,0	2,4	550
Dziewczęta					
10–12 lat	250	300	1,5	1,8	375
13–15 lat	330	400	2,0	2,4	400
16–18 lat	330	400	2,0	2,4	400

Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2020.

SKŁADNIKI MINERALNE

Tabela 22. Normy na składniki mineralne. Część I

Grupa/wiek	Wapń (mg/dobę)		Fosfor (mg/dobę)		Magnez (mg/dobę)		Żelazo (mg/dobę)	
	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA
Niemowlęta								
0–6 miesięcy	200 (AI)		150 (AI)		30 (AI)		0,3 (AI)	
7–11 miesięcy	260 (AI)		300 (AI)		70 (AI)		7	11
Dzieci								
1–3 lata	500	700	380	460	65	80	3	7
4–6 lat	800	1000	410	500	110	130	4	10
7–9 lat	800	1000	500	600	110	130	4	10
Chłopcy								
10–12 lat	1100	1300	1050	1250	200	240	7	10
13–15 lat	1100	1300	1050	1250	340	410	8	12
16–18 lat	1100	1300	1050	1250	340	410	8	12
Dziewczęta								
10–12 lat	1100	1300	1050	1250	200	240	7(8)*	10(15)*
13–15 lat	1100	1300	1050	1250	300	360	8	15
16–18 lat	1100	1300	1050	1250	300	360	8	15

Tabela 23. Normy na składniki mineralne. Część II

Grupa/wiek	Cynk (mg/dobę)		Miedź (mg/dobę)		Jod (µg/dobę)		Selen (µg/dobę)		Fluor (mg/dobę)	Mangan (mg/dobę)
	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	AI	AI
Niemowlęta										
0–6 miesięcy	2 (AI)		0,2 (AI)		110 (AI)		15 (AI)		0,01	0,003
7–11 miesięcy	2,5	3	0,3 (AI)		130 (AI)		20 (AI)		0,5	0,6
Dzieci										
1–3 lata	2,5	3	0,25	0,3	65	90	17	20	0,7	1,2
4–6 lat	4	5	0,3	0,4	65	90	23	30	1,0	1,5
7–9 lat	4	5	0,5	0,7	70	100	23	30	1,2	1,5
Chłopcy										
10–12 lat	7	8	0,5	0,7	75	120	35	40	2	1,9
13–15 lat	8,5	11	0,7	0,9	95	150	45	55	3	2,2
16–18 lat	8,5	11	0,7	0,9	95	150	45	55	3	2,2
Dziewczęta										
10–12 lat	7	8	0,5	0,7	75	120	35	40	2	1,6
13–15 lat	7,3	9	0,7	0,9	95	150	45	55	3	1,6
16–18 lat	7,3	9	0,7	0,9	95	150	45	55	3	1,6

Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2020.

WODA I ELEKTROLITY

Tabela 24. Normy na wodę i elektrolity

Grupa/wiek	Woda* (ml/dobę)	Sód (mg/dobę)	Potas (mg/dobę)	Chlor (mg/dobę)
	AI	AI	AI	AI
Niemowlęta				
0–6 miesięcy	700–1000	120	400	300
7–11 miesięcy	800–1000	370	750	570
Dzieci				
1–3 lata	1250	750	800	1150
4–6 lat	1600	1000	1100	1550
7–9 lat	1750	1200	1800	1850
Chłopcy				
10–12 lat	2100	1300	2400	2000
13–15 lat	2350	1500	3000	2300
16–18 lat	2500	1500	3500	2300
Dziewczęta				
10–12 lat	1900	1300	2400	2000
13–15 lat	1950	1500	3000	2300
16–18 lat	2000	1500	3500	2300

Jarosz M. i wsp. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2020.

ZASADY ŻYWIENIA DO WIEKU SZKOLNEGO

ŻYWIENIE DZIECI PO 1. ROKU ŻYCIA

- Zdolność do akceptacji nowych pokarmów zmienia się z wiekiem, a pierwsze 2 lata życia są kluczowe w rozwoju późniejszych preferencji pokarmowych
- Okres pomiędzy 13. a 36. miesiącem życia dziecka jest okresem krytycznym do rozwoju określonych preferencji i nawyków żywieniowych, dlatego dzieciom nie należy dosalać potraw ani dodawać do nich cukru – to co dorosłym może wydawać się „jałowe/bez smaku" będzie odpowiednie dla dzieci, które dopiero kształtują swoje preferencje smakowe i nawyki żywieniowe
- Zapewnienie najwyższej jakości spożywanych produktów to jeden z najważniejszych celów koniecznych do zapewnienia zdrowia w pierwszych latach życia dziecka, a także w późniejszym wieku

ŻYWIENIE DZIECI PO 1. ROKU ŻYCIA

Podsumowanie najważniejszych zaleceń żywienia dzieci w wieku 1-3 lat:

- Dziecko powyżej roku może nadal być karmione piersią (tak długo, jak tego potrzebują matka i dziecko)
- Rodzice i opiekunowie powinni dostosować porcję do potrzeb dziecka, odczytując prawidłowo sygnały głodu i sytości
- Właściwa organizacja posiłków (trzy posiłki większe i jeden–dwa mniejsze) sprzyja pokryciu zapotrzebowania na wszystkie niezbędne składniki pokarmowe
- Spożycie białka w diecie dzieci nie powinno przekraczać 15% całkowitej jej energetyczności
- Tłuszcze powinny pokrywać 35–40% zapotrzebowania energetycznego (należy pamiętać o odpowiedniej ilości LC-PUFA)
- Udział węglowodanów w całodziennej diecie powinien wynosić 45–65%
- Należy uwzględnić właściwą podaż wapnia, żelaza, jodu, fosforu i witaminy D

ŻYWIENIE DZIECI W WIEKU PRZEDSZKOLNYM I SZKOLNYM

Etap rozpoczęcia edukacji jest dla dzieci ważny również pod względem kształtowania nawyków żywieniowych, ponieważ znaczną część posiłków spożywają poza domem

Dzieci i młodzież stanowią grupę najbardziej narażoną na najmniejsze nawet błędy żywieniowe prowadzące do niedożywienia lub nadwagi i otyłości

Jako najczęstsze błędy żywieniowe dzieci w wieku szkolnym wymienia się:

- Niewłaściwy rozkład posiłków w ciągu dnia (m.in. brak nawyku spożywania śniadania, pomijanie posiłków)
- Monotonia i nieprawidłowa jakość posiłków
- Niedostateczne spożycie produktów mlecznych
- Spożywanie żywności wysoko przetworzonej tzw. Przekąskowej (m.in. chrupki, chipsy, słodycze)
- Małe, malejące z wiekiem, spożycie owoców i warzyw
- Nadmierna ilość cukrów i soli
- Niedostateczna podaż wapnia, pierwiastków śladowych i antyoksydantów

ŻYWIENIE DZIECI W WIEKU PRZEDSZKOLNYM I SZKOLNYM

Najczęstsze problemy zdrowotne dzieci związane z nieprawidłowym żywieniem:

- Nadwaga/otyłość
- Niedożywienie (często dodatkowo pojawia się anemia z niedoboru żelaza)
- Próchnica zębów
- Zaparcia

Częstym problemem związanym są również alergie pokarmowe. Najczęściej uczulające pokarmy u dzieci to białka mleka krowiego, jaja kurzego

ŻYWIENIE DZIECI W WIEKU PRZEDSZKOLNYM I SZKOLNYM

Zalecenia dla dzieci i młodzieży obejmują:

1. Regularne jedzenie 5 posiłków dziennie, picie odpowiedniej ilości wody oraz zalecenie mycia zębów po każdym posiłku
2. Spożywanie różnorodnych warzyw i owoców jak najczęściej i w jak największej ilości (z założeniem większej ilości warzyw niż owoców)
3. Spożywanie pełnoziarnistych produktów zbożowych
4. Spożywanie odpowiedniej ilości produktów mlecznych: co najmniej 3–4 szklanki mleka dziennie (które można wymieniać z jogurtem naturalnym, kefirem i częściowo serami)
5. Dostarczenie odpowiedniej ilości pełnowartościowego białka z produktów takich jak: chude mięso, ryby, jaja, nasiona roślin strączkowych
6. Wybieranie tłuszczów roślinnych zamiast zwierzęcych
7. Unikanie spożywania słodzonych napojów oraz słodyczy, a także słonych przekąsek i produktów typu fast food
8. Niedosalanie potraw, nie dodawanie do nich cukru
9. Codzienną aktywność fizyczną przez co najmniej godzinę, a także ograniczenie oglądanie telewizji, korzystania z komputera i innych urządzeń elektronicznych do maksymalni 2 godzin dziennie
10. Dbanie o odpowiednią higienę snu – wysypianie się i regenerację.
11. Regularne kontrolowanie rozwoju fizycznego oraz stanu odżywienia dziecka (kontrola masy ciała i wysokości)

Zalecenia zdrowego żywienia

JEDZ RÓŻNORODNE PRODUKTY KAŻDEGO DNIA

Jedz więcej:

- Produktów zbożowych z pełnego ziarna (np. płatki owsiane, pieczywo razowe, makaron razowy, kasze);
- Różnokolorowych warzyw i owoców - więcej warzyw niż owoców;
- Nasion roślin strączkowych (np. fasola, groch, ciecierzyca, soczewica, bób);
- Ryb (zwłaszcza tłustych morskich);
- Produktów mlecznych niskotłuszczowych, zwłaszcza fermentowanych;
- Orzechów i nasion (np. orzechów włoskich, pestek dyni, nasion słonecznika).

Jedz mniej:

- Soli;
- Mięsa czerwonego i przetworów mięsnych (m.in. kiełbas, wędlin, boczku);
- Cukru i słodzonych napojów;
- Produktów przetworzonych (takich jak: fast food, słone przekąski, herbatniki, batony, wafelki) z dużą zawartością soli, cukrów i tłuszczów.

Zamieniaj:

- Przetworzone produkty zbożowe (np. jasne pieczywo, słodkie płatki śniadaniowe) na pełnoziarniste;
- Mięso czerwone i przetwory mięsne na ryby, drób, jaja, nasiona roślin strączkowych i orzechy;
- Słodkie napoje na wodę;
- Tłuszcze zwierzęce na tłuszcze roślinne (oleje np. rzepakowy, oliwa z oliwek);
- Produkty mleczne pełnotłuste na niskotłuszczowe (mleko, jogurt, kefir, maślanka, biały ser);
- Smażenie, grillowanie na gotowanie w tym na parze, duszenie lub pieczenie.

Bądź aktywny fizycznie, utrzymuj masę ciała w normie

Jeśli chorujesz na choroby przewlekłe skonsultuj swój sposób żywienia z dietetykiem.

LITERATURA

1. Normy żywienia (2020) –PZH (https://www.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2020/12/Normy_zywienia_2020web-1.pdf)
2. Zasady żywienia zdrowych niemowląt (2021) - Stanowisko Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci
3. https://1000dni.pl
4. H. Szajewska (2017) A. Horvath, Żywienie i leczenie żywieniowe dzieci i młodzieży. MP, Kraków
5. Talerz zdrowego żywienia (2020) – Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - PZH opracował nowe (https://ncez.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2021/03/Talerz-plakat-MALY.pdf)
6. Piramida Zdrowego Żywienia i Stylu Życia Dzieci i Młodzieży (2019)– zasady i komentarze, prof. dr hab. n. med. Mirosław Jarosz (strona NCEZ)

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ