

Olsztyn, 08.09.2023

Stanowisko Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk w sprawie zasad żywienia dzieci w wieku przedszkolnym (4-6 lat) i wczesnoszkolnym (7-9 lat)

Za podstawę obecnego stanowiska Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk przyjęto wytyczne i stanowiska opracowane przez towarzystwa naukowe, renomowane instytucje i zespoły ekspertów, w tym WHO¹, ESPGHAN², AAP³, EFSA⁴ i Narodowe Centrum Edukacji Żywnościowej w Polsce.

W odniesieniu do wyżej wymienionych dokumentów oraz możliwości ich adaptacji w warunkach polskich, a także w oparciu o dokonany przegląd aktualnego piśmiennictwa dotyczącego żywienia dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym oraz wyniki badań naukowych w tym zakresie prowadzonych w Polsce, eksperci (członkowie Komisji ds. Żywności Dzieci i Młodzieży Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk) opracowali zalecenia dotyczące żywienia dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym.

Opracowane stanowisko wraz z uzasadnieniem przedstawiono poniżej.

Zasady żywienia dzieci w wieku przedszkolnym (4-6 lat) i wczesnoszkolnym (7-9 lat)

- 1. Prawidłowe żywienie**, w tym podaż energii i składników pokarmowych zgodna z zapotrzebowaniem warunkuje optymalny rozwój psychosomatyczny dziecka i stan jego zdrowia zarówno w dzieciństwie, jak i w późniejszych okresach życia. Dlatego konieczna jest stała kontrola żywienia dzieci przez rodziców i/lub opiekunów.
- 2. Postępowanie według modelu bezpiecznego żywienia dzieci**, w którym podstawę stanowi odpowiednia organizacja posiłków i urozmaicony dobór żywności powiązany z profilem składników odżywczych w diecie, **ma korzystny wpływ na prawidłowy wzrost, rozwój i stan zdrowia**.
 - **Odpowiednia organizacja posiłków** spożywanych w domu/przedszkolu/szkole kształtuje właściwe zachowania i nawyki żywieniowe dzieci, dlatego należy uwzględniać w całodniowym cyklu żywienia 4-5 posiłków, w tym 3 posiłki podstawowe (śniadanie, obiad, kolację). Inne rozwiązania dotyczące organizacji żywienia dziecka w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym powinny być dostosowane do indywidualnych potrzeb dziecka.
 - **Dobór żywności, w tym płynów, jest istotny w bilansowaniu diety dziecka** w odniesieniu do jego potrzeb energetycznych i zapotrzebowania na składniki odżywcze. **W ogólnej puli energetycznej diety 10-20% energii powinno pochodzić z białka, 20-35% energii – z tłuszczów ogółem** (w tym <10% energii ogółem z nasyconych kwasów tłuszczowych i <1%

¹ WHO (ang. *World Health Organization*) – Światowa Organizacja Zdrowia

² ESPGHAN (ang. *European Society of Gastroenterology, Hepatology and Pediatric Nutrition*) – Europejskie Towarzystwo Gastroenterologii, Hepatologii i Żywności Dzieci

³ AAP (ang. *American Academy of Pediatrics*) – Amerykańska Akademia Pediatrii

⁴ EFSA (ang. *European Food Safety Authority*) – Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności

energii ogółem z izomerów trans wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, a pozostała ilość – z innych nienasyconych kwasów tłuszczowych), **45-65% całodziennej podaży energii powinno pochodzić z węglowodanów ogółem**, głównie złożonych, z ograniczeniem spożycia cukrów wolnych⁵ (do <10% energii, ze wskazaniem do dalszego obniżania ich spożycia poniżej 5% energii).

- **Zaleca się, by profil składników odżywczych w dietach dzieci był zgodny z aktualnymi normami żywienia.** W żywieniu dzieci należy zwrócić uwagę na **potencjalne ryzyko niedoboru wapnia, żelaza i witaminy D oraz odpowiednie spożycie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (PUFA).** Podaż witaminy D powinna być zgodna z rekomendacjami medycznymi.
3. **Monitorowanie stanu odżywienia dziecka, poprzez regularne pomiary wysokości i masy ciała,** stanowi podstawę do oceny trajektorii jego rozwoju, a także do wczesnej profilaktyki ryzyka zarówno niedoboru, jak i nadmiaru masy ciała oraz ryzyka wystąpienia innych niezakaźnych chorób przewlekłych, w tym związanych z otyłością.
 4. **Żywienie dzieci w przedszkolach/szkołach,** powinno być zgodne z zaleceniami, w tym uwzględniającymi zagrożenia i korzyści wynikające ze stosowania diet wegetariańskich u dzieci (*Stanowisko⁶ Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka PAN, 2019*) i **wymaga szczególnej uwagi w obszarze:**
 - **urozmaicenia diety,** aby zapewnić dużą różnorodność żywności spożywanej przez dzieci,
 - **zwiększenia spożycia warzyw i owoców,** m.in. poprzez samodzielny wybór rodzaju i wielkości porcji warzyw i owoców z udostępnionego bufetu warzywno-owocowego,
 - **doboru produktów,** w tym sezonowych i lokalnych, do komponowania posiłków,
 - **dostępności dań wegetariańskich i diet specjalistycznych** w przypadku konieczności ich stosowania,
 - **niemarnowania żywności,** m.in. poprzez możliwość wyboru wielkości porcji lub zabierania przez uczniów niezjedzonych potraw we własnym pudełku.
 5. **Uaktywnienie fizyczne dzieci i dbałość o zdrowie** (np. właściwa higiena, w tym jamy ustnej, higiena snu) są konieczne **jako ważny element profilaktyki prozdrowotnej.**
 6. **Edukacja prozdrowotna,** w tym edukacja żywieniowa dzieci, obejmująca także ich środowisko rodzinne/przedszkolne/szkolne, **powinna być prowadzona systematycznie i traktowana jako długofalowa inwestycja w zdrowie społeczeństwa.**

Modelowe racje pokarmowe dla dzieci w wieku przedszkolnym (4-6 lat) i wczesnoszkolnym (7-9 lat)

W tabelach 1 i 2 przedstawiono modelowe racje pokarmowe, czyli ilości produktów z różnych grup wyrażone w gramach zalecane do spożycia w ciągu dnia i liczbę porcji, a w tabeli 3 orientacyjną wielkość jednej porcji dla dzieci, co może być pomocne w planowaniu żywienia dzieci.

⁵ Cukry wolne – są to cukry dodane do żywności i cukry naturalne obecne w miodzie, syropach, sokach owocowych i koncentratkach soków, z wyłączeniem fruktozy występującej w owocach i laktozy – w produktach mlecznych.

⁶ Stanowisko Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka PAN w sprawie wartości odżywczej i bezpieczeństwa stosowania diet wegetariańskich.

Tabela 1. Modelowe racje pokarmowe wyrażone w produktach dla dzieci w wieku 4-6 lat rekomendowane przez Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka PAN i inne zespoły ekspertów

Grupy produktów		Ilość produktów w całodziennej diecie według różnych zespołów ekspertów						
		Zalecenia polskie				Zalecenia amerykańskie, 2020 (na 1400 kcal) ²		
		Jednostka	Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka PAN 2023 (na 1400 kcal/dzień)	Turlejska i in. 2004 ³	IŻŻ 2001 ⁴	Miary amerykańskie [filiżanka/dzień lub uncja/dzień]	W przeliczeniu na gramy [g/dzień]	
I. Produkty skrobiowe	1	Produkty zbożowe i ziemniaki	–	–	–	Produkty zbożowe z pełnego przemiału 2,5 uncji	70	
		Pieczywo pszenne, żytnie, mieszane	g/dzień	120	170	150	Produkty zbożowe rafinowane 2,5 uncji	70
		Mąka, makarony	g/dzień	30	50	30		
		Kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g/dzień	30	30	35		
	1A	Ziemniaki	g/dzień	100	200	200		
II. Warzywa i owoce	2	Warzywa i owoce	g/dzień	–	–	650		
		Warzywa	g/dzień	300	400	400	1,5 filiżanki	112
		Owoce	g/dzień	200	250	250	1,5 filiżanki	225
	2A	Nasiona roślin strączkowych, orzechy, inne nasiona	g/dzień	5	10 (nasiona roślin strączkowych/orzechy)	–	Orzechy/nasiona/produkty sojowe 0,5 uncji	14
III. Produkty białkowe	3	Mleko i produkty mleczne		–	–	–	Mleko i przetwory mleczne 2,5 filiżanki	625
		Mleko/mleczne napoje fermentowane	g/dzień	400/100	550	550		
		Sery twarogowe	g/dzień	30	60	45		
		Sery podpuszczkowe	g/dzień	10	10	5		
	4	Mięso, wędliny, ryby, jaja		–	–	–	Mięso, drób, jaja 2,7 uncji	76
		Mięso ¹ , drób ¹ , wędliny	g/dzień	50	mięso/drób ¹ 40 wędliny 20	mięso/drób ¹ 30 wędliny 20		
		Ryby ¹	g/dzień	20	20	5	0,9 uncji	25
Jaja	szt./dzień	½	¾	¾				
IV. Tłuszcze i inne	5	Tłuszcze	g/dzień	–	–	38		
		zwierzęce: masło i śmietana	g/dzień	10	25	25		
		roślinne: oleje	g/dzień	10	oleje/margaryny 12 tłuszcze mieszane 2	13	Oleje roślinne 17 g	17
	6	Cukier i słodcyce	g/dzień	nie więcej niż 10 ⁵	35	30		
	7	Inne		–			90 kcal/dzień	

¹Mięso bez kości, ryby – filety

²Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. 2020. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services.

³Turlejska H., Pelzner U., Szponar L., Konecka Matyjek E. Zasady racjonalnego żywienia – zalecane racje pokarmowe dla wybranych grup ludności w zakładach żywienia zbiorowego. Wyd. Ośrodka Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2004.

⁴Dziesiętowski J., Szponar L., Szczygieł B., Socha J. Podstawy naukowe żywienia w szpitalach, IŻŻ Warszawa 2001. Komentarz: modelowe dzienne racje pokarmowe opracowano dla pacjentów szpitali.

⁵Im mniej, tym korzystniej

Objaśnienia miar amerykańskich: Owoce: 1 filiżanka = 150 g; Warzywa: 1 filiżanka = 75 g; Produkty stałe/płynne: 1 uncja = 28 g/30 ml; Płyn do picia: 1 filiżanka = 250 ml

Tabela 2. Modelowe racje pokarmowe wyrażone w produktach dla dzieci w wieku 7-9 lat rekomendowane przez Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka PAN i inne zespoły ekspertów

Grupy produktów			Ilość produktów w całodziennej diecie według różnych zespołów ekspertów					
			Zalecenia polskie			Zalecenia amerykańskie, 2020 (na 1800 kcal) ²		
			Jednostka	Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka PAN 2023 (na 1800 kcal/dzień)	Turlejska i in. 2004 ³	IŻŻ 2001 ⁴	Miary amerykańskie [filiżanka/dzień lub uncja/dzień]	W przeliczeniu na gramy [g/dzień]
I. Produkty skrobiowe	1	Produkty zbożowe i ziemniaki	–	–	–	Produkty zbożowe z pełnego przemiału 3 uncje Produkty zbożowe rafinowane 3 uncje	85 85	
		Pieczywo pszenne, żytnie, mieszane	g/dzień	150	210	200		
		Mąka, makarony	g/dzień	40	60	40		
		Kasze, ryż, płatki śniadaniowe	g/dzień	35	35	35		
	1A	Ziemniaki	g/dzień	120	250	250		
II. Warzywa i owoce	2	Warzywa i owoce	g/dzień	–	–	730		
		Warzywa	g/dzień	350	430	430	2,5 filiżanki	190
		Owoce	g/dzień	250	300	300	1,5 filiżanki	225
	2A	Nasiona roślin strączkowych, orzechy, inne nasiona	g/dzień	10	12 (nasiona roślin strączkowych/orzechy)	–	Orzechy/nasiono, produkty sojowe 0,6 uncji	17
III. Produkty białkowe	3	Mleko i produkty mleczne	–	–	–	Mleko i produkty mleczne 2,5 filiżanki	625	
		Mleko/mleczne napoje fermentowane	g/dzień	350/150	550	500		
		Sery twarogowe	g/dzień	50	65	50		
		Sery podpuszczkowe	g/dzień	15	12	10		
	4	Mięso, wędliny, ryby, jaja	–	–	–	–	Mięso, drób, jaja 3,3 uncji	90
		Mięso ¹ , drób ¹ , wędliny	g/dzień	70	mięso/drób ¹ 40 wędliny 20	mięso/drób ¹ 30 wędliny 20		
		Ryby ¹	g/dzień	20	20	10	1,1 uncji	30
Jaja	szt./dzień	½	½	½				
IV. Tłuszcze i inne	5	Tłuszcze	g/dzień	–	–	50		
		zwierzęce: masło i śmietana	g/dzień	20	27	33		
		roślinne: oleje	g/dzień	10	oleje/margaryny 21 tłuszcze mieszane 2	17	Oleje roślinne 22 g	22
	6	Cukier i słodcyce	g/dzień	nie więcej niż 10 ⁵	45	40		
	7	Inne		–	–	–	190 kcal/dzień	

¹Mięso bez kości, ryby – filety

²Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. 2020. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services.

³Turlejska H., Pelzner U., Szponar L., Konecka Matyjek E. Zasady racjonalnego żywienia – zalecane racje pokarmowe dla wybranych grup ludności w zakładach żywienia zbiorowego. Wyd. Ośrodka Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2004.

⁴Dzieniszewski J., Szponar L., Szczygieł B., Socha J. Podstawy naukowe żywienia w szpitalach, IŻŻ Warszawa 2001. Komentarz: modelowe dzienne racje pokarmowe opracowano dla pacjentów szpitali.

⁵Im mniej, tym korzystniej

Objaśnienia miar amerykańskich: Owoce: 1 filiżanka = 150 g; Warzywa: 1 filiżanka = 75 g; Produkty stałe/płynne: 1 uncja = 28 g/30 ml; Płynny do picia: 1 filiżanka = 250 ml

Tabela 3. Orientacyjna wielkość porcji wybranych produktów i liczba porcji zalecana do spożycia w ciągu dnia dla dzieci w wieku 4-6 i 7-9 lat

Grupy produktów	Liczba porcji/dzień dla dzieci w wieku		Orientacyjna wielkość 1 porcji – przykłady dla dzieci
	4-6 lat	7-9 lat	
Produkty skrobiowe, w tym:	5	5-6	
• produkty zbożowe	4	4-5	<ul style="list-style-type: none"> • 2-3 kromki pieczywa pszenno-żytniego (3 x 35 g) • 1-2 grahamki • 1 bułeczka pełnoziarnista (50 g) • ½-¾ szklanki ugotowanego makaronu • ½ szklanki ugotowanej kaszy, np. gryczanej, jęczmiennej, ryżu, płatków zbożowych
• ziemniaki	1	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • 1 duży lub 2 małe ziemniaki
Warzywa	5	5	<ul style="list-style-type: none"> • warzywa żółte, np. ½ szklanki fasolki szparagowej lub kukurydzy • warzywa pomarańczowe, np. ½ szklanki startej marchwi • warzywa białe, np. ½ szklanki pokrojonej kapusty, 5 szt. białych szparagów, 5-6 szt. różyczek kalafiora • warzywa czerwone, np. 1 pomidor, ½ papryki czerwonej • warzywa zielone, np. garść rukoli, szpinaku, 2-3 liście sałaty lodowej, ogórek świeży lub kiszony
Owoce	3	3	<ul style="list-style-type: none"> • 1 średnie jabłko • 1 średni banan • 1 gruszka • 5-6 śliwek • 7-8 truskawek • 1 mandarynka • ½ szklanki malin, porzeczek lub borówek amerykańskich
Nasiona roślin strączkowych, orzechy, inne nasiona	1	1-2	<ul style="list-style-type: none"> • 1 łyżeczka pasty z soczewicy • 1 łyżeczka nasion słonecznika • 2 łuskane orzechy włoskie • 4 migdały
Produkty białkowe, w tym:	4	4-5	
• mleko i przetwory mleczne	2	2	<ul style="list-style-type: none"> • 1 szklanka mleka • ½-1 opakowania jogurtu/ kefiru/ maślanki • 2-3 łyżki twarogu • plasterka sera żółtego
• mięso, wędliny, drób, ryby, jaja	2	2-3	<ul style="list-style-type: none"> • plaster pieczonego schabu, polędwicy • ½ plastra szynki chudej • 1 mały pulpet drobiowy • 1 łyżka gulaszu, np. cielęcego • 1 filet z ryby (np. dorsz, łosoś, miruna) • 1 jajo
Tłuszcze	3-4	5-6	<ul style="list-style-type: none"> • 1 łyżeczka masła • 1 łyżeczka śmietany • 1 łyżeczka oliwy • 1 łyżeczka oleju rzepakowego

Objaśnienia:

łyżeczka – jak do herbaty

łyżka – jak do zupy

Uzasadnienie

Światowa Organizacja Zdrowia definiuje zdrowie jako stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu, a nie tylko w kontekście braku występowania choroby czy niepełnosprawności. Stan zdrowia dziecka, w tym jego rozwój psychosomatyczny już od okresu prenatalnego i niemowlęcego powiązany jest ze sposobem żywienia [Altaba i in., 2022, Bučan Nenadić i in., 2021, Mejía i in., 2019, Closa-Monasterolo i in., 2018, van Gijssel i in., 2016]. Także prawidłowy sposób żywienia dziecka w wieku przedszkolnym i szkolnym wpływa na optymalny stan jego odżywienia. Potwierdzają to wyniki badań prowadzonych w wielu ośrodkach badawczych na świecie, w tym w Polsce [Hassapidou i in., 2022, Suri i in., 2022, Kulaga i in., 2021, Capra i in., 2021, Sutter i in., 2021, DGAC 2020, Zaragoza-Jordana i in., 2018, Nagy i in., 2014, Tognon i in., 2014]. W ogólnopolskim badaniu przeprowadzonym w latach 2017-2020 dotyczącym kompleksowej oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia wśród dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym (6-18 lat) stwierdzono u 2/3 badanych prawidłową masę ciała, nadmiar masy ciała – u 29,1%, a niedowagę – u 2,2%. Co prawda nie odnotowano bezpośrednio negatywnego wpływu 3 zidentyfikowanych wzorów żywienia („Prozdrowotny”, „Słodko-zachodni”, „Tradycyjny”) na występowanie nadwagi i otyłości czy niedoboru masy ciała uczniów, ale wśród analizowanych czynników żywieniowych długość karmienia piersią miała istotne znaczenie ochronne w odniesieniu do występowania nadmiaru masy ciała u dzieci w wieku szkolnym [Kulaga i in., 2021].

Okres pomiędzy 4 i 6 rokiem życia określanymi jako wiek przedszkolny, a pomiędzy 7 i 9 rokiem życia jako wiek wczesnoszkolny, w stosunku do wcześniejszych faz rozwojowych – niemowlęcej i poniemowlęcej, charakteryzuje się wolniejszym tempem wzrastania, natomiast obserwuje się w tym czasie intensywny rozwój psychiczny, zarówno w sferze – poznawczej, emocjonalnej, społecznej, jak i ruchowej [DGAC 2020, Woynarowska, 2017]. Poniżej przedstawiono, opracowane na podstawie aktualnych danych literaturowych, zasady dotyczące żywienia dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym w odniesieniu do specyfiki ich rozwoju w tych przedziałach wiekowych.

1. Wybrane czynniki/problemy a stan zdrowia dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym

1.1 Procesy rozwojowe dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym decydujące o sposobie żywienia dziecka

Wyznaczenie ścisłych granic rozwoju dziecka w wieku przedszkolnym (4-6 lat) i wczesnoszkolnym (7-9 lat) jest trudne. Podobnie jak w poprzednich, także w tych okresach rozwojowych, istnieje duże zróżnicowanie międzyosobnicze, przy czym różnice w wysokości i budowie ciała, w jego proporcjach, w dojrzewaniu poszczególnych narządów i układów zaznaczają się wyraźniej niż w okresie poniemowlęcym. Związane jest to prawdopodobnie z produkowaniem przez dziecko własnego hormonu wzrostu (HGH – somatotropina), którego wydzielanie w pierwszych 4 latach życia rośnie i u dzieci przed osiągnięciem dojrzałości płciowej wynosi około 90 µg na dobę. Wydzielanie HGH – z komórek przedniego płata przysadki – jest silnie pobudzane przez działającą synergistycznie z GH-RH (somatoliberyna) grelinę, której uwalnianie może hamować nadmierna aktywność i zmęczenie dziecka [Zizzari i in., 2011, 2007]. Maksimum wydzielania hormonu wzrostu (HGH) obserwuje się w nocy, od 1 do 4 godzin po zaśnięciu [Oświęcimska i in., 2016, Amed i in., 2008]. Działanie hormonu wzrostu zachodzi m.in. poprzez stymulację wydzielania przez wątrobę, ale także przez inne tkanki, tak zwanych insulinopodobnych czynników wzrostu I i II (IGF-I i IGF-II). Hormon wzrostu wraz z IGF-I stymuluje w organizmie syntezę białek, ale też bierze udział w metabolizmie węglowodanów, lipidów i składników mineralnych [Chaves i in., 2013, Moller i in., 2009]. To pod jego wpływem w okresie wzrostu organizmu poszerzają się przynasadowe chrząstki kości długich i następuje wzrost kości na długość [Mukherjee i in., 2004]. Stąd tak istotna jest w tym okresie rozwojowym pora i długość snu dziecka oraz sposób żywienia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rodzaj i ilość białka w diecie [Jarosz i in., 2020]. Między 5 i 6 rokiem życia obserwuje się również szybki przyrost masy mięśniowej, co powoduje/umożliwia dużą ruchliwość dziecka, stąd też należy szczególnie zwrócić uwagę na wartość energetyczną diety. Jednak w porównaniu z wysoką dynamiką procesów zachodzących w organizmie niemowlęcia oraz dziecka w wieku poniemowlęcym, rozwój fizyczny dziecka w wieku 4-6 i 7-9 lat jest wolniejszy, a zmiany zachodzą stopniowo. Roczne przyrosty wysokości ciała wynoszą średnio – odpowiednio do wieku przedszkolnego i wczesnoszkolnego – 6-8 cm i

4,5-5,5 cm, a masy ciała po 2-3 kg. Chłopcy intensywniej rosną pomiędzy 3 i 6 rokiem życia, a dziewczynki pomiędzy 3 i 4 rokiem życia [*de Onis, 2007*].

W omawianych okresach rozwojowych obserwuje się natomiast szczególnie intensywny rozwój funkcji poznawczych, w tym mowy, pamięci, myślenia i uwagi [*Zagórska, 2019*], związany z dalszym rozwojem układu nerwowego, w tym powstawaniem nowych neuronów, mielinizacją aksonów, rozrostem komórek glejowych i biosyntezą neurotransmiterów. Wymaga to szczególnej dbałości o zapewnienie odpowiedniej podaży z dietą białka o wysokiej wartości odżywczej (zawierającego m.in. takie aminokwasy jak tryptofan, fenyloalanina, tyrozyna), wielonienasyconych kwasów tłuszczowych z rodziny *n-3* (w tym kwas dokozaheksaenowy, DHA i kwas eikozapentaenowy, EPA), określonych składników mineralnych (takich jak żelazo, jod, cynk), witamin z grupy B (B1, B6, PP, B12, kwasu foliowego) i witaminy D.

W okresie przedszkolnym apetyt dziecka może się zmieniać z dnia na dzień, co rodzice/opiekunowie dzieci powinni wziąć pod uwagę zwłaszcza podczas realizacji żywienia. W wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym zachodzą zmiany w przewodzie pokarmowym dziecka, który pomimo iż posiada już pełną sprawność trawienną, to jednak jest bardzo wrażliwy na działanie różnych czynników, w tym również na niewłaściwą dietę i pokarmy o nieodpowiedniej jakości zdrowotnej (w tym mikrobiologicznej). Z przeglądu piśmiennictwa wynika, że u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, pomimo już funkcjonalnej dojrzałości nerek [*Seely, 2017*], nadal należy zwracać uwagę na zawartość sodu w diecie, z uwagi na możliwość rozwinięcia się w wieku dorosłym nadciśnienia tętniczego [*Gowrishankar i in., 2020, Sebastiano i in., 2014*]. Jest to też okres, w którym dziecko zaczyna tracić zęby mleczne, pojawiają się pierwsze zęby stałe, co również wymaga określonych zmian w sposobie żywienia [*Herman i in., 2016*].

1.2 Stan odżywienia dzieci a ryzyko wystąpienia przewlekłych chorób niezakaźnych związanych z żywieniem

Obserwowane liczne nieprawidłowości w żywieniu dzieci skutkują wieloma konsekwencjami, w tym zdrowotnymi. Konsekwencje nieprawidłowości żywieniowych u dzieci nie są łatwe do rozpoznania, ponieważ najczęściej pojawiają się jako subkliniczne objawy niedoborów składników pokarmowych o nieswoistym charakterze i łagodnym przebiegu oraz jako objawy nieprawidłowej podaży energii (niedowaga lub nadwaga). Niedożywienie w każdej postaci stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia, zwłaszcza małych dzieci. Obecnie obserwuje się podwójne obciążenie niedożywieniem, które obejmuje zarówno niedobór energii i składników odżywczych, a w konsekwencji niedobór masy i wysokości ciała u dzieci, jak i niedobór wielu składników odżywczych, w tym również u niektórych dzieci z nadmiarem masy ciała. Niedożywienie, w tym niedobory witamin i składników mineralnych oraz związków bioaktywnych, upośledza zdrowy, prawidłowy rozwój oraz samopoczucie. Z drugiej strony stały wzrost występowania nadwagi i otyłości wiąże się ze wzrostem zachorowań na inne niezakaźne choroby przewlekłe. Według WHO zarówno zbyt wysoka, jak i zbyt niska masa ciała znajdują się na liście dziesięciu czynników, które najbardziej zagrażają zdrowiu człowieka [*WHO 2022a, WHO 2018, Mazur i Małkowska-Szcutnik, 2018*].

Nadwaga i otyłość to nie tylko względy estetyczne i zaburzenia rozwojowe, ale również długofalowe konsekwencje zdrowotne. Do metabolicznych konsekwencji otyłości, wynikających zarówno z ilości tkanki tłuszczowej w organizmie, jak i zachodzących w niej procesów zapalnych należy zaliczyć: zaburzenia gospodarki węglowodanowej, które obejmują stan przedcukrzycowy i cukrzycę typu 2; zaburzenia gospodarki lipidowej; nadciśnienie tętnicze; niealkoholową stłuszczeniową chorobę wątroby; zaburzenia hormonalne oraz zmiany skórne. Otyłość wiąże się również z refluksem żołądkowo-przełykowym, zaburzeniami wentylacji płuc (obturacyjnym bezdechem sennym, astmą), powikłaniami ortopedycznymi, ale również z problemami psychicznymi, np. złym samopoczuciem, brakiem akceptacji własnego ciała, obniżoną samooceną, izolacją społeczną, a co za tym idzie utrudnionymi relacjami z innymi osobami. Może się to stać przyczyną zaburzeń nerwicowych czy depresji oraz zaburzeń odżywiania, które także niosą ze sobą poważne konsekwencje zdrowotne.

Biorąc pod uwagę liczne zagrożenia związane z nieprawidłowym stylem życia, w tym zarówno nadmiar, jak i niedobór masy ciała oraz ich wpływem na zdrowie, konieczne jest stałe monitorowanie trajektorii rozwoju fizycznego dzieci na podstawie pomiarów antropometrycznych.

Rozpoznanie nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży jest bardziej złożone niż u osób dorosłych. Należy tu bowiem uwzględnić specyfikę okresu rozwojowego, przebieg wzrastania i dojrzewania zależny od płci,

jak również dystrybucji tkanki tłuszczowej. Znaczenie mają również indywidualne różnice w budowie i składzie ciała dziecka. Stąd też, konieczne są regularne pomiary antropometryczne (przynajmniej raz w roku), a uzyskane wyniki należy odnosić do uwzględniających wiek i płeć dziecka odpowiednich układów odniesienia, czyli standardów rozwoju, norm rozwojowych i wartości referencyjnych [Rowicka, 2021].

W diagnostyce nadmiaru oraz niedoboru masy ciała u dzieci najczęściej stosowane są pomiary antropometryczne, takie jak wysokość, masa ciała, obwód talii i bioder oraz obliczane na ich podstawie wskaźniki, w tym wskaźnik względnej masy ciała (BMI, ang. *Body Mass Index*) i wskaźnik talia-do-wysokości (WHtR, ang. *Waist-to-Height Ratio*). Do interpretacji uzyskanych wyników u dzieci powyżej 4 roku życia zaleca się korzystanie z siatek centylowych OLA/OLAF, a w przypadku BMI korzystanie z siatek centylowych BMI oraz z-score opracowanych przez WHO (standardy WHO rozwoju fizycznego dzieci 0-5 lat), a u dzieci powyżej 5. roku życia korzystanie z siatek centylowych BMI dla populacji polskiej (OLA/OLAF) [Rowicka, 2021, Kulaga i in., 2014, Rózdżyńska-Świątkowska i in., 2013]. Podkreśla się, że wartości BMI u dzieci w wieku 1 i 5 lat mogą być istotnymi predyktorami masy ciała w przyszłości [Börnhorst i in., 2017]. Obwód talii, po odniesieniu do odpowiednich norm rozwojowych (siatki centylowe OLA/OLAF) ułatwia ocenę dystrybucji tkanki tłuszczowej w organizmie, a proponowane kryterium rozpoznania otyłości to wartości powyżej 95. centyla [Świąder-Leśniak i in., 2015]. Z kolei WHtR z wartościami $\geq 0,5$ może być przydatny do oceny występowania otyłości brzusznej dla osób od 5. roku życia [Ashwell i in., 2012].

Do najczęściej występujących u dzieci schorzeń wieku dziecięcego wynikających z błędów żywieniowych i innych nieprawidłowości stylu życia, poza wymienionymi powyżej, należą również zaburzenia rozwoju układu kostnego i stanu uzębienia.

1.3 Stan uzębienia

Stan zdrowia jamy ustnej jest składową ogólnego zdrowia człowieka i w głównej mierze jest determinowany przez zachowania zdrowotne jednostki oraz czynniki środowiskowe (socjodemograficzne, ekonomiczne, kulturowe) [Petersen i in., 2005]. O zdrowiu jamy ustnej dzieci stanowi brak występowania próchnicy zębów mlecznych i stałych, prawidłowy stan tkanek przyzębia oraz brak nieprawidłowości zębowo-zgryzowych [Manchanda i in., 2014].

Stan zdrowia jamy ustnej dzieci wywiera wpływ na jakość ich życia, może być przyczyną zaburzeń związanych z funkcjami żucia, mowy, połykania, oddychania, problemów ze snem i źródłem problemów psychospołecznych dziecka i jego rodziny [Carstensen i in., 2019].

Głównymi problemami zdrowotnymi dzieci w okresie wczesnego dzieciństwa w Polsce w zakresie zdrowia jamy ustnej są: wysoka częstość i intensywność próchnicy zębów mlecznych, zaniedbania w zakresie działań profilaktycznych i leczniczych, wysoka częstość występowania i nasilenie powikłań nieleczonej choroby próchnicowej, wysoka częstość występowania nieprawidłowości zgryzowo-zębowych [Monitoring Zdrowia Jamy Ustnej Populacji Polskiej w latach 2013-2015, Monitorowanie zdrowia jamy ustnej populacji polskiej w latach 2016-2020, Olczak-Kowalczyk i in., 2018, Olczak-Kowalczyk i in., 2017, Kaszak, 2017]. Częstość i intensywność występowania choroby próchnicowej u dzieci i młodzieży w Polsce należy do najwyższych w Europie. Ubytki próchnicowe występują u ponad 40% dzieci trzyletnich, a częstość występowania próchnicy zębów wzrasta wraz z wiekiem. Próchnica zębów występuje u 76,8% dzieci w wieku 5 lat i 81,6% dzieci w wieku 6 lat, a u dzieci w wieku 7 lat wynosi już 85,1% [Olczak-Kowalczyk, 2021]. U dziecka w wieku 5 lat chorobą próchnicową jest już objętych średnio prawie 5 zębów. Odnotowano, że w Polsce 13,2% dzieci w wieku 5 lat nie było nigdy wcześniej u lekarza stomatologa. Wskaźnik leczenia zachowawczego wśród 5-letnich dzieci jest na bardzo niskim poziomie i wynosi 0,15⁷ [Olczak-Kowalczyk i in., 2018, Monitoring Zdrowia Jamy Ustnej Populacji Polskiej w latach 2013-2015]. Badania epidemiologiczne wykazują, że wady zgryzu występują u 40-70% polskich dzieci w wieku przedszkolnym [Kaszak, 2017].

Na kształtowanie się właściwych nawyków higienicznych, żywieniowych, postaw prozdrowotnych u dzieci, a co za tym idzie, późniejszy stan zdrowia jamy ustnej dziecka decydujący wpływ ma świadomość

⁷ Wskaźnik leczenia zachowawczego to iloraz liczby zębów z założonymi wypełnieniami oraz sumy liczby zębów z aktywną próchnicą i wypełnieniami.

zdrowotna rodziców dotycząca zasad prawidłowej higieny jamy ustnej i znaczenia niezaburzonych czynności fizjologicznych takich jak oddychanie, połykanie, żucie i mowa, a także ich aktywność w eliminowaniu wadliwych nawyków żywieniowych i stosowaniu profilaktyki fluorkowej [Szymańska i in., 2011, Iwanicka-Grzegorek i in., 2007]. Zgodnie z zaleceniami zespołu ekspertów w dziedzinie stomatologii dziecięcej i pediatrii, powołanego w ramach działalności Grupy Roboczej ds. Profilaktyki Fluorkowej Polskiego Oddziału Sojuszu dla Przyszłości Wolnej od Próchnicy (ACFF – ang. *The Alliance for a Cavity-Free Future*), u dzieci poniżej 6. roku życia jedyną formą profilaktyki domowej jest dwukrotne w ciągu dnia szczotkowanie zębów pastą z fluorem (o stężeniu 1000 ppm F): rano po śniadaniu i wieczorem po posiłku. Zęby dziecka do 8. roku życia powinni szczotkować rodzice/opiekunowie, a w kolejnych latach życia zabieg ten powinni nadzorować. Profilaktyka fluorkowa, obok prawidłowej diety, pozostaje podstawową metodą zapobiegania próchnicy zębów [Kaczmarek i in., 2019, Olczak-Kowalczyk i in., 2017, 2016, 2015].

2. Żywnienie dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym

2.1 Podstawy żywienia – zalecenia, normy, rekomendacje

Prawidłowe żywienie jest jednym z ważniejszych elementów zdrowego stylu życia kształtujących stan zdrowia i samopoczucie człowieka od momentu poczęcia, poprzez dzieciństwo, dorosłość, aż do późnej starości. Pożywienie powinno być bezpieczne, nie tylko pod względem szeroko rozumianej jakości zdrowotnej, w tym czystości mikrobiologicznej i technologicznej, ale głównie wartości odżywczej. Odpowiednia jakość żywności warunkuje dobry stan zdrowia i osiągnięcie potencjalnie najwyższej jakości życia pod względem fizycznym, emocjonalnym i intelektualnym [Gawęcki, 2022, Jarosz i in., 2020, WHO, 2018].

Odpowiednie żywienie zabezpiecza wszystkie potrzeby żywieniowe dziecka – energetyczne i na składniki odżywcze, z wyjątkiem witaminy D, którą w naszej szerokości geograficznej należy podawać jako suplement diety/lek zgodnie z rekomendacjami medycznymi [Płudowski i in., 2023, Voortman T i in., 2015]. Monitorowanie sposobu żywienia w odniesieniu do stanu odżywienia, który jest wynikiem podaży, trawienia, wchłaniania i przyswajania składników odżywczych, pozwala w przypadku wykrycia potencjalnych zaburzeń procesów wzrastania i dojrzewania na wczesną interwencję [Zeković i in., 2022, Goldtooth-Halwood, 2022, Barbosa i in., 2022, Ercan i in., 2022, Alman i in., 2021, Androutsos i in., 2021, Bayindir Gümüş i in., 2020, Matvienko-Sikar i in., 2018, Colquitt i in., 2016, Saha i in., 2011].

Sposób żywienia dzieci powinien być zgodny z modelem bezpiecznego żywienia, w którym zwraca się szczególną uwagę na organizację/częstość posiłków podawanych dziecku w ciągu dnia, dobór produktów w diecie, profil składników pokarmowych, a także inne czynniki, w tym te, które kształtują prozdrowotne zachowania i nawyki żywieniowe [NCEŻ, 2023, Weker i in., 2015, 2011].

Najważniejsze składowe bezpiecznego modelu żywienia przedstawiono poniżej:

- (1) Zalecana liczba posiłków do spożycia przez dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym w ciągu dnia powinna wynosić 4-5. Mogą być one przygotowywane i podawane w domu i/lub placówkach opiekuńczo-wychowawczo-edukacyjnych prowadzących żywienie zbiorowe (np. przedszkolach, domach dziecka, szkołach). Rozwiązania dotyczące organizacji żywienia dziecka w wieku przedszkolnym i szkolnym zależą od formy opieki. Ponad 90% dzieci w wieku 3-6 lat w Polsce korzysta z opieki przedszkolnej [Roczniki GUS 2021].

W zależności od czasu przebywania dziecka w przedszkolu otrzymuje ono od 1 do 3 posiłków poza domem. Zazwyczaj jest to śniadanie i/lub obiad, podwieczerek, a w domu – posiłek kolacyjny lub obiadokolacja. Dzieci w wieku wczesnoszkolnym korzystają najczęściej z posiłków domowych (śniadanie, obiad, kolacja). Jednak ok. 17-19% dzieci w wieku 8 lat nie je śniadań [Fijałkowska i in., 2019, 2017], a znaczny odsetek dzieci nie przynosi również drugich śniadań i nie spożywa żadnego posiłku w szkole [Kulaga i in., 2021, Wądołowska i in., 2019, Mazur i in., 2018].

- (2) Zgodnie z wytycznymi krajowych i międzynarodowych, w tym europejskich towarzystw naukowych podczas komponowania posiłków należy zwracać szczególną uwagę na odpowiedni dobór żywności w dietach dzieci [Vlassopoulos i in., 2021, DGAC, 2020, Rozporządzenie Ministra Zdrowia (Dz. U.

2016, poz. 1154)]. Zaleca się, by podstawę diety stanowiły warzywa i owoce (świeże, mrożone), produkty zbożowe i produkty białkowe (tab. 1, 2, 3).

- (3) Zbilansowana dieta przygotowana z żywności wysokiej jakości musi charakteryzować się odpowiednią wartością energetyczną. Wartość energetyczna diety dla dzieci w wieku 4-6 lat o umiarkowanej aktywności fizycznej wynosi 1400 kcal (5,8 MJ/dobę), a dzieci w wieku 7-9 lat o umiarkowanym poziomie aktywności fizycznej 1800 kcal (7,4 MJ/dobę). Profil składników odżywczych, czyli podaż makroskładników – białka, tłuszczu, węglowodanów, a także witamin i składników mineralnych, powinien być zgodny z normami żywienia [Jarosz i in., 2020]. Normy żywienia podlegają okresowej nowelizacji zgodnie z aktualnymi wynikami zobiektywizowanych badań naukowych.

W tabeli 4 przedstawiono aktualne normy żywienia opracowane przez zespół NIZP-PZH-PIB dla populacji polskiej, w tym dla dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym [Jarosz i in. 2020], na poziomie wystarczającego spożycia (AI) lub średniego spożycia (EAR) i zalecanego spożycia (RDA) [Jarosz i in., 2020].

– **Białka** w organizmie wykorzystywane są głównie do budowy struktur komórkowych. Pełnią też rolę apoprotein w przenośnikach tlenu (globina), kontrolują wzrost komórek i ich funkcje życiowe, odbierają, przekazują i gromadzą informacje w układzie nerwowym. Aminokwasy – podstawowe składowe białek są niezbędne do syntezy wielu ważnych związków koniecznych do utrzymania funkcjonowania organizmu, np. kwasów nukleinowych, enzymów, hormonów, niektórych witamin.

Źródłem pełnowartościowego białka w żywieniu dzieci jest mięso i jego przetwory, mleko i produkty mleczne, w tym przetwory mleczne fermentowane, jaja. Białko roślinne pochodzące głównie z produktów zbożowych, a także nasion roślin strączkowych powinno uzupełniać pulę aminokwasów dostarczanych z białkiem pochodzenia zwierzęcego. Stąd zalecana proporcja białka zwierzęcego do białka roślinnego wynosi 2:1. Nadmiar białka w diecie dzieci może się wiązać z ryzykiem nadwagi i otyłości [Weber i in. 2014].

– Rola **tłuszczów** w organizmie nie ogranicza się tylko do funkcji energetycznej (1 g tłuszczu dostarcza 9 kcal), ale także budulcowej. Składowe tłuszczy, głównie kwasy tłuszczowe, a zwłaszcza wielonienasycone kwasy tłuszczowe są elementem strukturalnym błon komórkowych, w tym mózgu oraz prekursorem substancji biologicznie aktywnych – hormonów, enzymów, witamin [Gawęcki, 2022]. Dlatego bardzo istotny jest rodzaj i jakość spożywanych tłuszczy. W żywieniu dzieci ważny jest odpowiedni udział olejów roślinnych, w tym oleju rzepakowego, oliwy i tłustych ryb morskich lub słodkowodnych, a także tłuszczu mlecznego (masła). Zbyt mała ilość tłuszczy w diecie dzieci zwiększa ryzyko zahamowania tempa wzrastania, a nawet niedożywienia. Natomiast nadmierne spożycie produktów zawierających nasycone kwasy tłuszczowe i cholesterol (np. tłustego mięsa, produktów mlecznych o dużej zawartości tłuszczu) i żywności zawierającej izomery trans wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (np. wyrobów cukierniczych) powodują wzrost ryzyka otyłości, chorób układu krążenia i zaburzeń metabolicznych [DGAC, 2020, Dougkas i in., 2019, Lu i in., 2016]. Aczkolwiek opublikowano prace, w których udowodniono, że spożywanie przez dzieci mleka i przetworów mlecznych o wyższej zawartości tłuszczu nie jest powiązane z nadmiernymi przyrostami masy ciała, a w konsekwencji nie ma związku z nadwagą i otyłością w dorosłości [Jančichová in., 2020].

– **Węglowodany** dostarczają organizmowi głównie energię (1 g dostarcza 4 kcal). W diecie dzieci powinny przeważać węglowodany złożone (skrobia) pochodzące z produktów zbożowych, warzyw i nasion roślin strączkowych. Skrobia występuje w kaszach, mące i produktach/potrawach z niej przygotowanych oraz płatkach zbożowych, a także w warzywach bulwiastych (np. ziemniakach, batatach). Bardzo ważną rolę, w tym regulującą pracę przewodu pokarmowego, spełnia błonnik pokarmowy, który występuje w pełnoziarnistych produktach zbożowych i warzywach, a w mniejszej ilości – w owocach [Defining Healthy diets, 2023, van Gijssel i in., 2016, Buyken i in., 2008].

Nadmierny udział w diecie węglowodanów, a zwłaszcza cukrów prostych (np. glukozy, fruktozy) i dwucukrów (np. sacharozy) jest niekorzystny dla zdrowia dzieci, ponieważ może sprzyjać zwiększonym przyrostom masy ciała prowadząc do nadwagi lub otyłości i innych niezakaźnych

chorób przewlekłych (np. cukrzyca, chorób sercowo-naczyniowych) oraz próchnicy zębów [Hassapidou i in. 2022, DGAC 2020, Buyken i in., 2008]. Zalecany udział węglowodanów ogółem w diecie stanowi wypadkową odsetka energii, jaki należy zapewnić po odjęciu energii dostarczonej przez białko (10-20% całodziennej energii) i tłuszcz (20-35% całodziennej energii), czyli wynosi około 45-65% całodziennej puli energetycznej.

Generalnie zalecenia różnych gremiów ekspertów dotyczące spożycia cukrów są ze sobą zgodne – im mniej w diecie dziecka, tym lepiej dla zdrowia, ale odnoszą się do różnych definicji cukrów⁸, np. cukrów dodanych⁹ (starsze zalecenia) lub cukrów wolnych¹⁰ (nowsze zalecenia). Według WHO [2015] spożycie cukrów wolnych należy ograniczyć do poniżej 10% wartości energetycznej diety (mocna rekomendacja), ze wskazaniem do bardziej radykalnego obniżenia spożycia cukrów wolnych do poniżej 5% wartości energetycznej diety (warunkowa rekomendacja). Zgodnie ze stanowiskiem Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci, u dzieci od 2. roku życia i młodzieży w przypadku cukrów wolnych powinno się dążyć do spożycia poniżej 5% wartości energetycznej diety [Dziechciarz i in., 2019]. Polskie normy żywienia [Jarosz i in. 2020] są zgodne z rekomendacjami WHO [2015] – w żywieniu dzieci w wieku 1-18 lat spożycie cukrów wolnych należy ograniczyć do poniżej 10% wartości energetycznej diety. Obecnie niższy próg spożycia cukrów wolnych (poniżej 5% energii ogółem) uważa się za trudny do spełnienia, ale korzyści dla zdrowia wynikające z tak dużego ograniczenia ich spożycia nie są kwestionowane [Gawęcki, 2022].

– Rola **witamin i składników mineralnych** w organizmie związana jest z jego prawidłowym funkcjonowaniem w obszarze procesów budulcowych, metabolicznych i regulacyjnych, w tym związanych z odpornością [Gawęcki, 2022, Szajewska i Horvath, 2017]. Witaminy i składniki mineralne powinny pochodzić z urozmaiconego asortymentu żywności świeżej i niskoprzetworzonej z uwagi na ich lepszą biodostępność niż z żywności wysoko przetworzonej, odgrzewanej lub długo przechowywanej, a ich pokarmowe źródła nie powinny być zastępowane suplementami diety z powodu ich nieznannej biodostępności z suplementów [Gawęcki, 2022, Zaragoza-Jordana i in., 2018, Merkiel-Pawłowska i in., 2017, Marcinek i in., 2016, Johner i in., 2013]. Uważa się, że zapotrzebowanie organizmu na witaminę D należy dodatkowo uzupełniać poprzez suplementację z uwagi na jej wielokierunkowe działanie w organizmie i duże prawdopodobieństwo zbyt małej zawartości w diecie dziecka, a w konsekwencji ryzyko wystąpienia niedoborów w organizmie [Płudowski i in., 2023].

⁸ Cukry – termin jest obecnie stosowany dla mono- i disacharydów występujących w żywności (niezależnie od ich pochodzenia, tj. jako naturalne lub dodane). Do cukrów nie są zaliczane poliole (alkohole – pochodne monosacharydów, np. sorbitol, ksylitol, mannitol), chociaż według europejskiego prawa żywnościowego są zaliczane do węglowodanów [Gawęcki, 2022].

⁹ Cukry dodane – termin odnosi się do cukrów (m.in. sacharozy, fruktozy, glukozy, hydrolizatów skrobi, np. syropów glukozowego i wysoko fruktozowego) dodawanych podczas wytwarzania żywności lub przygotowywania do spożycia (przez przemysł, kucharza lub konsumenta). Został wprowadzony dla odróżnienia od węglowodanów naturalnie występujących w żywności. Głównymi źródłami cukrów dodanych są: cukier biały i brązowy, melasa, syrop kukurydziany i klonowy, miód, dekstroza [Gawęcki, 2022].

¹⁰ Cukry wolne – zalicza się do nich cukry dodane do żywności oraz cukry naturalnie obecne w miodzie, syropach, sokach owocowych i koncentratkach soków. Termin ten nie obejmuje fruktozy występującej w owocach i laktozy w produktach mlecznych [Gawęcki, 2022, WHO, 2015].

Tabela 4. Normy żywienia dla dzieci w wieku 4-6 i 7-9 lat [Jarosz i in., 2020]

Energia																							
Wiek [lata]	Masa ciała [kg]	Energia [MJ/dobę]					Energia [kcal/dobę]																
		Aktywność fizyczna [PAL]					Aktywność fizyczna [PAL]																
		Mała		Umiarkowana		Duża	Mała		Umiarkowana		Duża												
4-6	19	–		5,8 (PAL: 1,5)		–		–		1400 (PAL: 1,5)		–											
7-9	27	6,3 (PAL: 1,35)		7,4 (PAL: 1,6)		8,6 (PAL: 1,85)		1550 (PAL: 1,35)		1800 (PAL: 1,6)		2100 (PAL: 1,85)											
Białko																							
Wiek [lata]	Masa ciała [kg]	EAR					RDA																
		Białko krajowej racji pokarmowej					Białko krajowej racji pokarmowej																
		g/kg masy ciała/dobę		g/osobę/dobę			g/kg masy ciała/dobę		g/osobę/dobę														
4-6	19	0,84		16			1,10		21														
7-9	27	0,84		23			1,10		30														
Tłuszcz																							
Wiek [lata]	Masa ciała [kg]	RI dla tłuszczu [g/os./dobę] przy różnych poziomach udziału energii z tłuszczu																					
		20 [% energii]			30 [% energii]				35 [% energii]														
		31 (PAL: 1,5)		47 (PAL: 1,5)			54 (PAL: 1,5)																
4-6	19	31 (PAL: 1,5)			47 (PAL: 1,5)				54 (PAL: 1,5)														
7-9	27	34/40/47 (PAL: 1,35/1,6/1,85)			52/60/70 (PAL: 1,35/1,6/1,85)				60/70/82 (PAL: 1,35/1,6/1,85)														
Węglowodany i błonnik pokarmowy																							
Wiek [lata]	RI dla węglowodanów dla osób powyżej 1. roku życia [% energii]										AI dla błonnika pokarmowego [g/dobę]												
	45-65																						
	14																						
4-6	45-65										14												
7-9	45-65										16												
Witaminy																							
Wiek [lata]	Witamina A [µg]				Witamina D [µg]		Witamina E [mg]		Witamina K [µg]														
	EAR		RDA		AI		AI		AI														
	300		450		15		6		20														
4-6	300		450		15		6		20														
7-9	350		500		15		7		25														
Witaminy c.d.																							
Wiek [lata]	Witamina B ₁ [mg]		Witamina B ₂ [mg]		Witamina PP [mg]		Cholina [mg]	Kwas pantotenowy [mg]															
	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	AI	AI															
	0,5		0,6		0,5		0,6	6		8		250		4									
4-6	0,5		0,6		0,5		0,6	6		8		250		4									
7-9	0,7		0,9		0,8		0,9	9		12		250		4									
Witaminy c.d.																							
Wiek [lata]	Witamina B ₆ [mg]		Biotyna [µg]	Witamina B ₁₂ [µg]		Witamina C [mg]		Kwas foliowy [µg]															
	EAR	RDA	AI	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA												
	0,5		0,6	12	1,0		1,2		40		50		160	200									
4-6	0,5		0,6	12	1,0		1,2		40		50		160	200									
7-9	0,8		1,0	20	1,5		1,8		40		50		250	300									
Składniki mineralne																							
Wiek [lata]	Wapń [mg]		Fosfor [mg]		Magnez [mg]		Żelazo [mg]		Cynk [mg]		Miedź [mg]												
	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA	EAR	RDA											
	800		1000		410		500		110		130		4		10		4		5		0,3		0,4
4-6	800		1000		410		500		110		130		4		10		4		5		0,3		0,4
7-9	800		1000		500		600		110		130		4		10		4		5		0,5		0,7
Składniki mineralne c.d.																							
Wiek [lata]	Jod [µg]		Selen [µg]		Fluor [mg]		Sód [mg]	Potas [mg]	Chlor [mg]														
	EAR	RDA	EAR	RDA	AI	AI	AI	AI	AI														
	65		90		23		30	1,0	1000	1100	1550												
4-6	65		90		23		30	1,0	1000	1100	1550												
7-9	70		100		23		30	1,2	1200	1800	1850												

Objaśnienia:

*Normy na witaminę D według amerykańskiego Instytutu Medycyny (ang. *Institute of Medicine*). W aktualnych rekomendacjach dotyczących zapobiegania i leczenia niedoboru witaminy D zaleca się suplementację cholekalcyferolem w dawce 600-1000 IU/dobę (15-25 µg/ dobę) u dzieci w wieku 4-10 lat, w odniesieniu do masy ciała i spożycia witaminy D w diecie [Płudowski P i in., 2023].

PAL (ang. *Physical Activity Level*) – współczynnik aktywności fizycznej

EAR (ang. *Estimated Average Requirement*) – średnie zapotrzebowanie grupy

RDA (ang. *Recommended Dietary Allowances*) – zalecane spożycie

2.2 Żywienie dzieci w placówkach przedszkolnych i szkolnych oraz innych placówkach opiekuńczo-wychowawczych

Żywienie dzieci w przedszkolu, szkole lub innej placówce opiekuńczo-wychowawczej jest jednym z elementów wspierania rozwoju dziecka i kształtowania jego zdrowia, może pełnić także rolę edukacyjną. Żywienie w placówce powinno opierać się na zaleceniach prawidłowego żywienia, opisanych i/lub zobrazowanych w przystępny sposób, np. jako talerz zdrowego żywienia, realizować aktualne normy żywienia oraz spełniać określone przepisy prawa. Dzieci są grupą bardzo wrażliwą na nadmiar bądź niedobór energii i składników odżywczych, dlatego też zaleca się aby żywienie w placówkach przedszkolnych lub innych placówkach opiekuńczo-wychowawczych planować w oparciu o poziom normy zalecanego dziennego spożycia (RDA) lub wystarczającego spożycia (AI), jeśli dla danego składnika nie ma określonej normy RDA. Dla wartości energetycznej diety jest to poziom średniego zapotrzebowania na energię (ang. *Estimated Energy Requirement*, EER) – poziom średniego zapotrzebowania na energię), ponieważ tylko na takim poziomie określono rekomendacje dla energii. Zastosowanie normy żywienia na poziomie RDA daje możliwość pokrycia zapotrzebowania na składniki odżywcze u niemal wszystkich osób/dzieci w grupie (97,5%) [Jarosz i in., 2020].

Typowe żywienie przedszkolne, obejmuje 1-2 posiłki podstawowe i 1-2 posiłki uzupełniające, tak zaplanowane by dostarczyły około 75% całodennej podaży energii i adekwatną do niej ilość składników odżywczych. Śniadanie powinno wносить ok. 25% całodennej podaży energii, II śniadanie – ok. 10%, obiad ok. 30%, podwieczorek ok. 10%, przy podaży składników odżywczych dostosowanej do podaży energii w posiłku. Żywienie szkolne obejmuje najczęściej jeden posiłek – obiad, a w przypadku najmłodszych klas również drugie śniadanie. Posiłek obiadowy powinien dostarczać 30-35% całodennej podaży energii i być prawidłowo skomponowany pod względem wartości odżywczej i jakości sensorycznej. W żywieniu zbiorowym rekomendowane jest planowanie żywienia w systemie co najmniej dekadowym (na 10 dni) lub dłuższym, nawet miesięcznym. Takie działanie pozwala lepiej zaplanować racjonalne zakupy, ocenić czy zaplanowane żywienie nie jest monotonne pod względem doboru produktów, potraw, technik kulinarnych, a także ocenić czy jest odpowiednio urozmaicone i uwzględnia wszystkie grupy produktów oraz odpowiednie proporcje między nimi [Wolnicka i in., 2021]. W placówkach oświatowych, jako element promowania diety, która szanuje środowisko, należy wprowadzać żywienie wykorzystujące produkty lokalne, sezonowe i produkowane w sposób zrównoważony. Pozwala to na przeciwdziałanie marnotrawstwu żywności oraz zmniejszanie ilości odpadów żywności w placówkach oświatowych poprzez stosowanie praktycznych rozwiązań, co jest skutecznym narzędziem ochrony środowiska. Należy również zadbać o zapewnienie w szkołach/przedszkolach nieograniczonego dostępu do wody pitnej i promowanie spożywania wody, także w czasie posiłków [Stanowisko Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk w sprawie posiłków szkolnych i nowych standardów żywienia w szkołach 2019].

Rozwiązania dotyczące organizacji żywienia dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym zależą od formy opieki i czasu ich przebywania w placówce. Szczególnej uwagi wymagają posiłki przygotowywane w domu w kontekście żywienia w przedszkolu/szkole, np. kolacja lub obiadokolacja dla dzieci przedszkolnych czy śniadanie oraz obiad i kolacja dla dzieci szkolnych.

Od 2016 r. obowiązuje znowelizowane Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie grup środków spożywczych przeznaczonych do sprzedaży dzieciom i młodzieży w jednostkach systemu oświaty oraz wymagań, jakie muszą spełniać środki spożywcze stosowane w ramach żywienia zbiorowego dzieci i młodzieży w tych jednostkach [Dz. U. z 2016 r., poz. 1154]. Zapisy w Rozporządzeniu koncentrują się przede wszystkim na właściwym doborze żywności w odniesieniu do zaleceń żywieniowych oraz korekcie najczęściej występujących nieprawidłowości w żywieniu dzieci i młodzieży, w tym m.in. ograniczeniu spożycia żywności, do której dodawane są cukry i substancje słodzące, żywności o wysokiej zawartości tłuszczu, soli/sodu oraz zwiększeniu spożycia warzyw, owoców i ryb. Zgodnie z zapisami Rozporządzenia środki spożywcze stosowane w żywieniu zbiorowym dzieci i młodzieży muszą spełniać odpowiednie wymagania dla danej grupy wiekowej, wynikające z aktualnych norm żywienia dla populacji polskiej. Powinny być one dobierane w taki sposób, aby na całodienne żywienie składały się produkty spożywcze

pochodzące z różnych grup żywności, co zapewnia odpowiednie urozmaicenie diety. Wymagane jest by posiłki główne (śniadanie, obiad, kolacja) zawierały produkty z następujących grup: produkty zbożowe lub ziemniaki, warzywa lub owoce, mleko lub produkty mleczne, mięso, ryby, jaja, tłuszcze oraz inne produkty – orzechy, nasiona roślin strączkowych i inne nasiona.

Rodziców dzieci uczęszczających do przedszkola/szkoły należy zainteresować żywieniem ich dzieci poza domem. Posiłki domowe powinny uzupełniać żywienie przedszkolne/szkolne, zarówno pod względem składników odżywczych, jak i produktów spożywczych. Pozwoli to na prawidłowe bilansowanie diety dziecka, w tym unikanie niedoboru lub nadmiaru określonych składników odżywczych, co jest często obserwowane zarówno w żywieniu indywidualnym/domowym, jak i zbiorowym [Orkusz, 2022].

2.3 Profilaktyka próchnicy w aspekcie żywienia

Szczególnie podatne na rozwój próchnicy są zęby mleczne i niedojrzałe zęby stałe, w związku z czym okres zwiększonej podatności na próchnicę rozpoczyna się od pojawienia się pierwszych zębów mlecznych i trwa do ok. 15-16 roku życia. U większości dzieci w wieku przedszkolnym rozpoczyna się wymiana uzębienia mlecznego na zęby stałe. Dlatego istotne jest zwrócenie uwagi na odpowiednie spożycie składników wpływających na budowę zębów stałych oraz na zachowania żywieniowe wspomagające utrzymanie zdrowego stanu zębów mlecznych, ponieważ wykazano, że występowanie zmian próchnicowych w zębach mlecznych wiąże się ze znacznym ryzykiem przeniesienia choroby próchnicowej na zęby stałe [Llena i in. 2020].

Spożywane produkty mogą być źródłem składników mineralnych niezbędnych do prawidłowego przebiegu odontogenezy i remineralizacji szkliwa, a sposób żywienia może sprzyjać samooczyszczaniu jamy ustnej i stymulować gruczoły ślinowe do wydzielania śliny o dużej zawartości związków zdolnych do buforowania kwasów i utrzymania zdrowego stanu zębów i tkanek przyzębia.

Do produktów wspomagających zachowanie zdrowia zębów i przyzębia należą niesłodzone produkty mleczne, zwłaszcza twarde sery podpuszczkowe, które podczas żucia stymulują wydzielanie śliny, zawierają także wapń i fosfor niezbędne do remineralizacji szkliwa, a obecne w nich lipidy tworzą na powierzchni zębów powłokę ochronną przed działaniem kwasów. Udowodniono, że fosfopeptyd kazeiny sera tworzy kompleks z fosforanem wapnia, podnosząc pH płytki nazębnej i stanowiąc rezerwuuar jonów do remineralizacji szkliwa [Llena i in., 2009]. W utrzymaniu zdrowia zębów wykazano także korzyści płynące ze spożywania produktów zawierających argininę oraz błonnik pokarmowy. Produkty zawierające błonnik, zwłaszcza twarde, surowe warzywa oraz owoce, podczas gryzienia i żucia mechanicznie oczyszczają zęby i przestrzenie międzyzębowe oraz stymulują wydzielanie śliny, a zawarta w nich woda zmniejsza kariogenny wpływ obecnych w nich cukrów. Błonnik pokarmowy korzystnie wpływa na skład mikroflory w jamie ustnej, dzięki czemu zmniejsza się powstawanie składników prowadzących do demineralizacji szkliwa zębów [Sedghi i in., 2019]. Podobnie korzystne jest spożywanie pełnoziarnistych produktów zbożowych, które nie tylko zawierają błonnik pokarmowy, ale są także źródłem składników niezbędnych w odontogenezie. W diecie dzieci warto zadbać o obecność produktów będących źródłem białek bogatych w argininę, która może korzystnie modyfikować skład mikrobioty jamy ustnej oraz jest metabolizowana przez część bakterii płytki nazębnej, a produkty tej przemiany neutralizują kwaśne pH [Eick i Lussi, 2021]. Do produktów bogatych w argininę należą: pestki dyni, nasiona słonecznika, sezam, orzechy, fasola, soja, soczewica, sery podpuszczkowe, wołowina, mięso indyka.

W procesie samooczyszczania jamy ustnej istotne znaczenie ma konsystencja spożywanych pokarmów (niekleista, twarda, stymulująca żucie), zachowanie odpowiednich odstępów między posiłkami oraz właściwe wydzielanie śliny, która omywa zęby i przestrzenie międzyzębowe, oczyszczając i chroniąc zęby. Prawidłowe wydzielanie śliny jest uwarunkowane odpowiednim stanem nawodnienia organizmu, więc jednym z elementów profilaktyki przeciwpróchnicowej powinno być spożywanie odpowiedniej ilości wody. Przyczyną niekorzystnych zmian w ilości i składzie wydzielanej śliny może być także niedożywienie białkowo-energetyczne, niedobory witamin A, C, D oraz składników mineralnych – fluoru, wapnia i fosforu [Leone i Oppenheim, 2001].

Do kariogennych składników diety należą napoje o kwaśnym pH oraz cukry proste: glukoza i fruktoza oraz wybrane dwucukry, przede wszystkim sacharoza, które w jamie ustnej przekształcane są w kwasy organiczne obniżające pH płytki nazębnej i przyczyniające się do demineralizacji szkliwa, która

rozpoczyna się przy obniżeniu pH płytki nazębnej do około 5,5. Największy potencjał kariogeny mają cukry wolne [WHO, 2017, Gupta i in., 2013]. Wykazano także, że bardziej kariogenne są produkty zawierające jednocześnie sacharozę i skrobię (np. słodkie płatki, pieczywo cukiernicze, ciastka, wafelki) w porównaniu do tych zawierających tylko sacharozę. Wynika to z czasu niezbędnego do neutralizacji kwaśnego środowiska przez ślinę, który po spożyciu produktów skrobiowych z dodatkiem sacharozy jest zdecydowanie dłuższy w porównaniu do spożycia samej sacharozy [Ribeiro i in., 2005]. W etiopatogenezie choroby próchnicowej znaczenie ma również to, jak często spożywane są produkty próchnicotwórcze, jaka jest ich konsystencja i kiedy są one spożywane. Pokarmy o kleistej konsystencji, zawierające cukry, długo zalegają na powierzchni zębów i w przestrzeniach międzyzębowych. Dlatego częste spożywanie takich produktów sprzyja stałemu utrzymywaniu się kwaśnego odczynu płytki nazębnej i demineralizacji szkliwa, z ograniczoną możliwością remineralizacji. Mniej szkodliwe jest więc spożywanie takich produktów jednorazowo w ciągu dnia oraz spożywanie ich podczas głównego posiłku, kiedy inne składniki diety obniżą ich wpływ kariogeny i umożliwią samooczyszczanie jamy ustnej. Do produktów szczególnie próchnicotwórczych należą słodzone napoje gazowane, soki i napoje owocowe, które zawierają duże ilości cukrów wolnych (7-10 g/100 ml) i mają niskie pH ze względu na zawarte w nich kwasy organiczne (głównie cytrynowy, jabłkowy, węglowy, kwas ortofosforowy).

Dla dzieci najlepszym płynem zaspokajającym pragnienie jest woda. Ilość soków wypijanych w ciągu dnia powinna być limitowana i nie przekraczać 150-200 ml, przy czym dzieci trzeba zachęcać do jedzenia owoców. Należy także unikać picia słodkich napojów i soków oraz spożywania kwaśnych warzyw i owoców pomiędzy posiłkami.

W profilaktykę przeciwpróchnicową wpisują się zalecenia Światowej Organizacji Zdrowia dotyczące ograniczenia spożycia wolnych cukrów do poniżej 10% wartości energetycznej diety, co przy spożyciu energii na poziomie 1400 kcal odpowiada około 35 g, tj. około 7 łyżeczkom cukru do herbaty dziennie [WHO, 2015 2017]. Zgodnie z najnowszymi zaleceniami korzystne dla zdrowia ogólnego i uzębienia jest ograniczenie spożycia wolnych cukrów do poniżej 5% wartości energetycznej diety [AAPD 2022a, Gawęcki, 2022, Dziechciarz i in. 2019].

U dzieci szczególnie narażonych na próchnicę zaleca się częściowe zastępowanie cukru ksylitolem, który ma podobnie jak sacharoza słodki smak, ale wykazuje działanie przeciwpróchnicowe, ponieważ nie jest metabolizowany przez bakterie kariogenne i nie przyczynia się do obniżenia pH w jamie ustnej [Loimaranta V i in., 2020]. Ksylitol jest dodawany do wielu produktów żywnościowych: gum do żucia, syropów, mleka, cukierków, żelków i innych słodczy. Amerykańska Akademia Stomatologii Dziecięcej¹¹ rekomenduje stosowanie ksylitolu u dzieci z umiarkowanym i wysokim ryzykiem próchnicy [AAPD 2022b]. W aktualnych wytycznych AAPD nie określono zalecanej dawki ksylitolu, ale według stanowiska AAPD z 2014 r. częstość podaży ksylitolu powinna wynosić minimalnie 2 razy dziennie, a ilość nie powinna przekraczać 8 g/dzień [AAPD 2014].

Podsumowując, w ramach profilaktyki przeciwpróchnicowej u dzieci zaleca się: regularne spożywanie posiłków; unikanie przekąsek (szczególnie słodkich) i zachowanie odpowiednich przerw pomiędzy posiłkami; spożywanie pokarmów o twardej konsystencji, stymulujących żucie; unikanie potraw papkowatych i kleistych; wyeliminowanie z diety napojów gazowanych i słodzonych oraz ograniczenie spożycia soków owocowych na korzyść spożywania owoców, picia mleka i wody niegazowanej; ograniczenie spożywania pokarmów kariogennych (głównie słodczy) na korzyść mniej kariogennych i niskoprzetworzonych (warzyw, pełnoziarnistych produktów zbożowych, produktów mlecznych, orzechów) [AAPD 2022a, Olczak-Kowalczyk i in., 2015].

3. Edukacja żywieniowa dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym jako forma kształtowania zachowań i zwyczajów żywieniowych w kierunku prozdrowotnym

Działania edukacyjne na temat zdrowia kierowane do dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym stanowią podstawę ich prozdrowotnych zachowań, w tym w zakresie prawidłowego żywienia [Wojnarowska i in., 2017]. U polskich dzieci w wieku 11-12 lat dostarczono dowodów, że wieloelementowa i aktywizująca edukacja żywieniowa daje trwałe efekty nawet po 9 miesiącach od jej zakończenia w zakresie poprawy wiedzy żywieniowej – wykazano redukcję niezdrowych zachowań

¹¹ AAPD (ang. *American Academy of Pediatric Dentistry*) – Amerykańska Akademia Stomatologii Dziecięcej

żywieniowych, co spowodowało zmniejszenie ryzyka otyłości brzusznej, pomimo równoczesnego wzrostu zachowań sedenteryjnych (zwiększenia czasu spędzanego przed ekranem) [Wadolowska i in., 2019, 2021].

Okres przedszkolny i wczesnoszkolny to czas kształtowania się nawyków żywieniowych. Na zachowania dzieci związane z jedzeniem i aktywnością fizyczną wpływ mają zarówno czynniki osobnicze (dziedziczenie, wiek, płeć), jak i środowiskowe (rodzina, rówieśnicy, społeczność i społeczeństwo). Zmiany zachodzące w układzie nerwowym dziecka w wieku przedszkolnym uwidaczniają się w nabywaniu przez dziecko nowych umiejętności, np. motorycznych i językowych. Zwiększa się zdolność dziecka do celowego działania i wykonywania czynności wymagających dokładności i precyzji, np. pisanie oraz doskonalenie złożonych funkcji poznawczych, takich jak myślenie i rozumowanie, rozwiązywanie problemów czy podejmowanie decyzji [Melzer i in., 2021, Bidzan-Bluma i Lipowska, 2018]. Na rozwój poznawczy dziecka mają także wpływ czynniki żywieniowe związane z odpowiednio zbilansowaną dietą, w tym podaż białka, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, składników mineralnych i witamin (składniki odżywcze o szczególnym znaczeniu w rozwoju układu nerwowego dzieci wskazano w sekcji 1.1) oraz antyoksydantów. Znaczącą rolę odgrywają także mikrobiota jelitowa, odpowiednie nawodnienie organizmu oraz długość i jakość snu, jak również aktywność fizyczna [Hamulka i in., 2023, Bożek i Mojska, 2016]. W stymulowaniu aktywności poznawczej dziecka bardzo ważną rolę pełni rodzina oraz przedszkole i szkoła [Zagórska, 2019].

W tym okresie dzieci coraz lepiej i z większą świadomością poznają swoje upodobania żywieniowe poprzez bezpośredni kontakt z żywnością, na skutek smakowania, wąchania, dotykania i kontaktu wzrokowego, a także w wyniku obserwacji środowiska, w którym wrażliwość, np. poprzez obserwację zachowań żywieniowych innych osób. Okres przedszkolny i wczesnoszkolny to również czas podejmowania pierwszych świadomych decyzji dotyczących wyborów i kształtowania preferencji pokarmowych. Wykształcone we wczesnym okresie życia zachowania żywieniowe mogą przekładać się na zdrowie w późniejszym okresie, przy czym te niekorzystne wiążą się najczęściej z występowaniem otyłości i innych chorób niezakaźnych w okresie nastoletnim i dorosłym [de Cosmi i in., 2017, Paroche i in., 2017, Gibson i in., 2012]. Stąd też, podejmowane działania edukacyjne od najmłodszych lat powinny mieć na celu wykształcenie i utrzymanie zdrowego stylu życia w zakresie jedzenia i aktywności fizycznej. Dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym są potencjalnie wrażliwą grupą w kontekście skutecznej edukacji żywieniowej. Znajomość czynników psychoedukacyjnych, modyfikujących zachowania żywieniowe u dzieci i odpowiednia edukacja żywieniowa zarówno dzieci, jak i ich opiekunów może wspierać kształtowanie nawyków żywieniowych w kierunku prozdrowotnym [de Cosmi i in., 2017]. Należy również pamiętać, że efektywność edukacji żywieniowej można wzmocnić poprzez łączenie przekazywanej wiedzy z zajęciami praktycznymi, co – jak wykazano w wielośrodkowych badaniach zrealizowanych wśród dzieci przedszkolnych i szkolnych – powinno stanowić istotny element w kształtowaniu prawidłowych nawyków żywieniowych dzieci [Hamulka i in., 2018, Manios i in., 2014].

W tabeli 5 scharakteryzowano najczęściej występujące problemy i sposoby ich korygowania.

Tabela 5. Zachowania rodziców i opiekunów utrudniające kształtowanie prawidłowych nawyków żywieniowych u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym [Daniels, 2019]

ZACHOWANIA RODZICÓW I OPIEKUNÓW	PRZYKŁADY ZACHOWAŃ	SKUTEK
<p>PRESJA/NACISKANIE Werbalne zmuszanie dziecka do zjedzenia określonego rodzaju produktu, określonej ilości produktu lub do jedzenia w określonym czasie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Określanie wielkości porcji i zmuszanie do zjedzenia określonej porcji Zachęcanie do spożywania „jeszcze jednego kęsa” Zabawa prowadząca do nieświadomego jedzenia („samolocik”, „za mamusię”) Nagroda w postaci jedzenia atrakcyjnego (lubianego) za zjedzenie produktu nieatrakcyjnego (nielubianego), np. deser za warzywa Nagroda nieżywniowa za jedzenie produktu nieatrakcyjnego (nielubianego), np. możliwość obejrzenia bajki za zjedzenie warzyw Zastępowanie prób samodzielnego jedzenia – karmieniem 	<p>Dziecko uczy się jeść pod wpływem czynników zewnętrznych. Ilość przyjmowanego pożywienia jest regulowana za pomocą czynników zewnętrznych, a nie wewnętrznych (głód, sytość). Zwiększone ryzyko zaburzeń w odniesieniu do jedzenia.</p>
<p>WARUNKI/OGRANICZENIE Zdecydowane i restrykcyjne ograniczanie dostępu do niezdrowej żywności.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Możliwość zjedzenia deseru dopiero po spożyciu pełnego posiłku Ścisły zakaz spożywania żywności wysoko przetworzonej, pomimo, że jest ona dostępna w gospodarstwie domowym Sztuczny podział na tzw. „zdrową” i „niezdrową” żywność 	<p>W dziecku zwiększa się ochota na spożywanie zakazanych produktów. Zwiększone ryzyko zaburzeń w odniesieniu do jedzenia.</p>
<p>NAGRADZANIE POSIŁKAMI JAKO FORMA REGULACJI EMOCJI Jedzenie jako sposób na regulowanie emocji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jedzenie ulubionych produktów np. słodyczy w zamian za dobre zachowanie Proponowanie produktów spożywczych, w celu uspokojenia, wyciszenia dziecka Chwalenie dziecka za pożądane zachowania żywieniowe, np. za zjedzenie całej porcji 	<p>Zwiększa się ryzyko jedzenia emocjonalnego i innych zaburzeń w odniesieniu do jedzenia w przyszłości.</p>
<p>BRAK ZASAD DOTYCZĄCYCH ŻYWIENIA Brak jasnych zasad, gdzie i kiedy dziecko spożywa posiłki. Brak określonych zasad dotyczących jakości spożywanej żywności.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zmienna i niespójna częstotliwość i lokalizacja posiłków Małe dziecko nie jest uwzględniane podczas posiłków rodzinnych Dziecko je inne jedzenie niż reszta rodziny Brak ograniczeń w zakresie produktów spożywczych, z których dziecko może wybierać Brak ustrukturyzowanych warunków spożywania posiłków – jedzenie przy okazji, np. podczas zabawy, oglądania bajek Rozpraszenie uwagi podczas jedzenia, np. oglądanie telewizji, dostęp do zabawek 	<p>Obniżanie kompetencji żywieniowych dziecka. Ograniczanie autonomicznych wyborów żywieniowych dziecka.</p>
<p>OGRANICZANIE RÓŻNORODNOŚCI Podawanie dziecku tylko tych produktów spożywczych i posiłków, które są przez nie akceptowane i lubiane.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jednorazowe proponowanie nowego produktu i rezygnacja z dalszego jego wprowadzania do diety, jeśli dziecko nie wykaże zainteresowania Ukrywanie nowych produktów i potraw, manipulacja składem posiłków Naciskanie/zmuszanie, aby dziecko jadło produkty nie lubiane Zastępowanie produktów nie lubianych – akceptowanymi Nagroda za jedzenie produktu nieakceptowanego (zamiast degustacji) Karmienie na siłę 	<p>Zmniejszanie szansy na kształtowanie prawidłowych nawyków żywieniowych w zakresie prawidłowego bilansowania posiłków.</p>

3.1 Wybredne jedzenie

Wybredne jedzenie (ang. *fuzzy eating*) jest zjawiskiem często występującym wśród dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Polega na tendencji do odrzucania szerokiej gamy produktów spożywczych, w tym żywności znanej i wcześniej konsumowanej, a także spożywanej regularnie przez innych członków rodziny. W odróżnieniu od neofobii, która polega na unikaniu próbowania nowego lub nieznanego pożywienia, dzieci jedzące wybrednie mogą początkowo mieć bardzo różnorodną dietę, która z czasem ulega zawężeniu [Mallan i in., 2018, Gibson i in., 2017].

Na ryzyko występowania tzw. wybrednego jedzenia mają wpływ następujące czynniki:

- prenatalne – doznania sensoryczne podczas rozwoju płodowego, odżywianie matki w trakcie ciąży,
- doświadczenia wczesnoniemowlęce – karmienie piersią lub preparatami zastępującymi mleko kobiece; praktyki stosowane podczas kończenia karmienia piersią,
- rodzicielskie praktyki żywieniowe – wybór żywności, wielkość porcji, strategie wzmacniające i utrudniające kształtowanie prawidłowych nawyków żywieniowych, modelowanie,
- czynniki środowiskowe – społeczne, ekonomiczne, obecność rodzeństwa,
- genetyczne – dziedziczone cechy behawioralne oraz inne wrodzone czynniki neurobiologiczne i fizjologiczne [Gibson i in., 2017].

Wybredne jedzenie stanowi istotne źródło niepokoju i lęku u rodziców i opiekunów, co może prowadzić do napięć i konfliktów w relacji rodzic/opiekun – dziecko. W takich okolicznościach rodzice często odwołują się do praktyk, które nie tylko nie sprzyjają rozszerzaniu wyborów żywieniowych, ale dodatkowo pogłębiają problem. Do takich niekorzystnych zachowań należy: zmuszanie do jedzenia, karanie i nagradzanie oraz negatywne konsekwencje emocjonalne ze strony rodzica/opiekuna na skutek odmowy jedzenia przez dziecko [Mallan i in., 2018]. Negatywne praktyki w zakresie kształtowania zachowań żywieniowych u dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym przedstawiono w tabeli 5 [Gibson i in., 2017]. Zachowania, które z kolei ułatwiają kształtowanie prawidłowych nawyków żywieniowych u dzieci charakteryzujących się wybrednym jedzeniem to:

- ekspozycja na różnorodne pożywienie,
- uczenie społeczne w zakresie nawyków żywieniowych wynikające m.in. z obserwacji innych podczas wspólnych posiłków,
- kreowanie korzystnych dla zdrowia wzorów żywienia i prawidłowego środowiska żywieniowego przez dorosłych (rodziców i opiekunów),
- uczenie asocjacyjne wynikające m.in. z pozytywnych skojarzeń żywności z odczuciami ze strony organizmu oraz z emocjami i atmosferą panującą podczas posiłku [Koivisto Hursti, 1999].

3.2 Ekspozycja na pokarm

Odrzucanie i eliminowanie z diety określonego produktu spożywczego jest zjawiskiem łatwiejszym dla dziecka niż akceptacja nowego produktu. Do odrzucenia wystarczy często jednorazowe zetknięcie z pokarmem, podczas gdy akceptacja najczęściej wymaga kilku – kilkunastu ekspozycji na określony produkt [Koivisto Hursti, 1999]. Preferencje pokarmowe dzieci zmieniają się pod wpływem doświadczeń, dlatego też istotne jest umożliwienie im swobodnego kontaktu z produktami i posiłkami, i jak wskazują badania taka strategia jest bardziej skuteczna niż nagradzanie [Anzman-Frasca i in., 2012, Wardle i in., 2003]. Ekspozycja na nowe produkty oddziałuje w sposób kumulatywny – im więcej nowych produktów i potraw pojawia się w żywieniu dziecka, tym szybciej zyskują one jego akceptację [Paroche i in., 2017]. Inną techniką jest łączenie przyjemnego dla dziecka smaku słodkiego ze smakami mniej akceptowalnymi. Ponadto, istotna jest ekspozycja multisensoryczna polegająca na angażowaniu różnych zmysłów: smaku, zapachu, dotyku i wzroku do kontaktu z nowym produktem spożywczym. Wyniki badań sugerują, że ekspozycje multisensoryczne są skuteczne w zwiększaniu spożycia produktów nieakceptowanych przez dzieci [Coulthard i Sealy, 2017].

Ważną rolę odgrywa również swobodny dostęp do pożywienia. Gdy żywność jest łatwo dostępna i gotowa do spożycia, dzieci chętniej ją zjadają. Wśród dzieci w wieku szkolnym spożycie owoców i warzyw

jest wyższe, gdy te produkty są umieszczane w łatwo dostępnych miejscach dla dziecka oraz w wygodnych dla nich wielkościach (np. w postaci jabłka pokrojonego na kawałki czy marchewki pokrojonej w słupki) [Patrick i Nicklas, 2005].

3.3 Uczenie społeczne

Okres przedszkolny i wczesnoszkolny jest czasem intensywnego poznawania świata przez dziecko, co jest wynikiem wielu interakcji ze środowiskiem go otaczającym, m.in. z rodziną, rówieśnikami, placówką szkolną. Począwszy od 3-4 roku życia przyjmowanie posiłków nie jest już motywowane jedynie głodem, ale często również odpowiedzią na sygnały środowiskowe. To pokazuje, że różnorodne czynniki rodzinne i społeczne wpływają na zachowania żywieniowe dzieci [Patrick i Nicklas, 2005].

Kluczowymi miejscami, w których dziecko może bezpiecznie poznawać różnorodną żywność i uczyć się prawidłowego komponowania posiłków jest środowisko rodzinne oraz placówka przedszkolna bądź szkolna [Olfert i in., 2019].

a. Preferencje rodzicielskie

Wiedza dzieci na temat żywności, preferencje i ostatecznie konsumpcja pożywienia przez dziecko są ściśle powiązane z preferencjami, przekonaniami i postawami rodziców wobec żywności. Wynika to z ekspozycji i swobodnego dostępu do produktów, które rodzice lubią i konsumują. Przekonania rodziców co do tego, które pokarmy są zdrowe oraz ich własne doświadczenia żywieniowe również wpływają na wybory żywieniowe dzieci [Patrick i Nicklas, 2005]. Coraz więcej badań wykazuje podobieństwa między akceptacją i preferencjami pokarmowymi rodziców a spożywaniem i chęcią spróbowania nowej żywności przez ich dzieci. Matki i dzieci wykazują bardzo często podobne wzory akceptacji i preferencji pokarmowych. Dzieci są bardziej skłonne do próbowania nieznanych potraw po tym, jak zobaczą dorosłego jedzącego, i dodatkowo skłonność do zjedzenia wzmacnia się, gdy tą osobą jest matka. Spożycie owoców i warzyw przez dzieci jest również dodatnio skorelowane ze spożyciem owoców i warzyw przez rodziców [Patrick i Nicklas, 2005].

b. Rodzicielskie style w kształtowaniu nawyków żywieniowych u dzieci

Style żywienia odzwierciedlają podejście opiekuna do utrzymania lub modyfikacji żywieniowych zachowań dzieci. Wyróżnia się trzy style: autorytarny, permissywny i autorytatywny. Styl autorytarny obejmuje sztywną próbę kontrolowania jedzenia dziecka bez uwzględniania jego wyborów i preferencji. Rodzic o stylu autorytarnym zmusza dziecko do zjadania według niego „zdrowych produktów”, a nie pozwala na zjadanie „niezdrowych produktów”. Karmienie permissywne charakteryzuje się brakiem struktury w żywieniu, dziecko może jeść wszystko, na co ma ochotę, w dowolnych ilościach. Autorytatywny model karmienia stanowi równowagę między autorytarnym i permissywnym karmieniem. Dziecko jest zachęcane do spożywania zdrowej żywności, ale ma również pewien wybór różnorodnych opcji żywieniowych [Collins i in., 2014, Vereecken i in., 2009]. Najbardziej skutecznym rodzicielskim stylem w kształtowaniu nawyków żywieniowych jest styl autorytatywny, który zachęca dziecko do sięgania po różnorodne, prawidłowo zbilansowane posiłki, nie zmusza do określonych zachowań żywieniowych, a jednocześnie w ograniczonym stopniu koryguje nieprawidłowe wybory żywieniowe [Mahmood i in., 2021].

Stosowanie jedzenia jako nagrody za wykonanie określonej czynności (np. słodycze za posprzątanie zabawek) lub za zjedzenie określonego pokarmu (np. deser za zjedzenie surówki z obiadu) negatywnie wpływa na kształtowanie preferencji żywieniowych dzieci. Jedzenie, które jest używane jako nagroda staje się coraz bardziej atrakcyjne, podczas gdy żywność (lub czynność), do której dziecko jest nakłanianie za pomocą jedzenia w coraz większym stopniu traci na atrakcyjności. Taka strategia może okresowo zwiększyć spożycie nieakceptowanej żywności, ale długofalowo prowadzi do zmniejszonej preferencji takiej żywności i utrwała negatywne preferencje [Wardle i in., 2003].

Istotne jest aby dzieci nie były jedynie biernymi odbiorcami posiłków przygotowywanych przez rodziców. W ramach ekspozycji na pożywienie rodzice mogą zachęcać dziecko do uczestniczenia

w przygotowywaniu posiłków. Istotne jest, aby zadania powierzane dziecku były dostosowane do jego możliwości wiekowych, tak by dodatkowo zwiększać poczucie skuteczności u dziecka. Warto zachęcać rodziców do zachowań i praktyk zwiększających u dzieci wiedzę i umiejętności w zakresie przygotowywania i komponowania posiłków. Następujące czynniki mogą skutecznie zachęcać dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym do angażowania się w przygotowywanie posiłków:

- zmniejszanie barier wpływających na bezpieczeństwo przygotowywania posiłków/potrav przez dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym,
- stopniowe zwiększanie i poszerzanie obszarów, w których dziecko może samodzielnie przygotowywać posiłki (np. mycie warzyw, przygotowywanie ciasta na naleśniki, obieranie jajek, ubijanie piany, miksowanie składników na koktajle warzywne i/lub owocowe),
- nabywanie przez dziecko umiejętności związanych z przygotowywaniem posiłków, np. nakrywanie do stołu, zmywanie naczyń, udział w zakupach,
- rozwijanie u rodziców umiejętności planowania posiłków dla dzieci,
- edukowanie dzieci w zakresie korzyści płynących ze wspólnego przygotowywania posiłków,
- wspieranie w dzieciach autonomii i poczucia skuteczności w zakresie przygotowywania posiłków [Olfert i in., 2019].

c. Placówka edukacyjna

Obok środowiska rodzinnego, kolejnym istotnym miejscem utrwalającym wzory żywienia jest placówka przedszkolna i szkolna, a szczególnie prowadzona w niej edukacja żywieniowa oraz kontakt i swobodna obserwacja zachowań żywieniowych rówieśników [Laureati i in., 2014, Gibson i in., 2012]. Badania dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym wykazały, że wzajemna interakcja i obserwacja wpływa w sposób złożony i może zarówno zwiększać, jak i zmniejszać preferencję i spożycie różnych produktów. Wynika to m.in. z atmosfery podczas wspólnych posiłków i obserwowanych u rówieśników reakcji na konsumowaną potrawę [Anzman-Frasca i in., 2012, Salvy i in., 2012]. Wiek przedszkolny i wczesnoszkolny nie jest jednak czasem (jak to ma miejsce w okresie nastoletnim), w którym wpływ rówieśników jest nadrzędny nad rolą środowiska rodzinnego.

3.4 Struktura i regularność posiłków

Wspólne rodzinne posiłki mają istotny wpływ na zachowania żywieniowe dzieci. Dzieci, które jedzą posiłki z innymi członkami rodziny, spożywają więcej zdrowej żywności, a ich dieta jest bardziej wartościowa. Wykazano, że wspólne spożywanie posiłków w rodzinie jest dodatnio powiązane z mniejszym ryzykiem występowania otyłości, większą częstotliwością spożywania owoców, warzyw, przetworów zbożowych i produktów bogatych w wapń, a także takich składników pokarmowych jak: białko, wapń, żelazo, kwas foliowy, błonnik pokarmowy oraz witaminy A, C, E i B6. Ponadto wspólne jedzenie posiłków zmniejsza prawdopodobieństwo niespożywania/pomijania śniadań [Dallacker i in., 2018].

Posiłki powinny być podawane o stałych porach i przy rodzinnym stole. Nieprawidłową praktyką jest łączenie posiłków z oglądaniem telewizji czy używaniem tabletu. Takie zachowania sprzyjają nadmiernej konsumpcji, ponadto skutecznie odcinają dziecko od sygnałów głodu i sytości. Badania wskazują również zwiększenie częstości i ilości spożywanej żywności tzw. smakowitej i wysoko przetworzonej wśród dzieci, które praktykują jedzenie posiłków podczas oglądania TV, korzystania z komputera, telefonu, itp. W porównaniu z dziećmi, które nie korzystają z „ekranu” podczas posiłków, dzieci z rodzin, w których kontakt z mediami elektronicznymi jest wkomponowany w czas posiłku, spożywają mniej owoców i warzyw, produktów zbożowych, a więcej żywności typu fast-food, przekąsek i napojów gazowanych [Mahmood i in., 2021].

Rodzice powinni zadbać również o atmosferę panującą podczas posiłku. Sytuacje spostrzegane przez dziecko jako negatywne i trudne emocjonalnie zmniejszają u nich chęć spożycia i obniżają preferencje

dotyczące konsumowanych produktów. Sytuacja związana z posiłkiem odbierana jako pozytywna prowadzi do zwiększenia u dziecka preferencji dotyczących spożywanego w tej konkretnej sytuacji posiłku.

3.5 Media

Reklama żywności może być istotnym elementem oddziaływującym na preferencje pokarmowe i wybory wśród dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, szczególnie jeżeli zawiera tzw. „*brand hero*” czyli postać, która jest znana i pozytywnie kojarzona przez dziecko [Kraak i Story, 2015]. Wykazano, że reklamy wysoko przetworzonej żywności negatywnie oddziałują na wybory żywieniowe dzieci. Jednocześnie promowanie zdrowej żywności w różnorodnych mediach, włączając w to książki, opracowania, broszury dedykowane dzieciom, mogłoby się przyczynić do edukacji żywieniowej zarówno opiekunów, jak i dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym [Gibson i in., 2012].

4. Aktywność fizyczna wspierająca rozwój psychomotoryczny dziecka w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym

Aktywność fizyczna, definiowana jako dowolna forma ruchu ciała spowodowana skurczami mięśni, przy którym wydatek energii przekracza poziomy energii spoczynkowej, jest jedną z elementarnych potrzeb człowieka na każdym etapie rozwoju i składową zdrowego stylu życia. Jej intensywność warunkowana jest okresem życia, w którym człowiek się znajduje i w każdym z tych okresów spełnia ona inne funkcje. Aktywność fizyczna jest niezwykle ważnym czynnikiem, który wpływa na prawidłowy rozwój somatyczny, psychiczny i społeczny dziecka w wieku rozwojowym [Nałęcz i in., 2021, Woynarowska i in., 2021, Górnicka i in., 2020, WHOc, 2020, WHOa, 2019]. W pierwszym etapie okresu przedszkolnego kościec dziecka jest wrażliwy i giętki, a krzywizny kręgosłupa jeszcze nieustalone, co powoduje, że dość łatwo może się wytworzyć wadliwa postawa ciała, jeśli rozkład ruchu i spoczynku jest nierównomierny. W związku ze słabością tych układów i niedojrzałością mięśni, dziecko w wieku przedszkolnym nie jest wytrzymałe na długotrwały i jednostajny fizyczny wysiłek. Rodzice i nauczyciele powinni więc dawkować aktywność fizyczną, przestrzegać zmienności pozycji ciała, a nade wszystko stwarzać możliwości swobodnego, dowolnie przez samych przedszkolaków zmienianego, regularnego rytmu i tempa ruchów [Rembisz i Hersztek, 2006]. Oprócz zajęć ruchowych w przedszkolu/szkole dziecko powinno brać udział w podobnych czynnościach ze swoimi rówieśnikami poza placówką. Dzieci na tym etapie rozwoju są nadmiernie ruchliwe, w związku z czym aktywność fizyczna powinna być ukierunkowana na kształtowanie ich zdolności manualnych, koordynacji ruchowej, reakcji na sygnały akustyczne i optyczne.

U dzieci i młodzieży aktywność fizyczna przynosi korzyści w zakresie poprawy: sprawności fizycznej (wydolności krążeniowo-oddechowej i mięśniowej), zdrowia kardiometabolicznego (ciśnienia krwi, stężenia lipidów i glukozy we krwi, obecności lub nie insulinooporności), zdrowia kości, wyników poznawczych (wyników w nauce), zdolności wykonawczych, zdrowia psychicznego (przez zmniejszenie objawów depresji) oraz w zakresie zmniejszenia ryzyka otyłości. Dlatego zaleca się, aby dzieci i młodzież były średnio co najmniej przez 1 godzinę dziennie, przez cały tydzień uaktywnione fizycznie (aktywność fizyczna umiarkowana do intensywnej, głównie aerobowa). Ćwiczenia aerobowe o dużej intensywności, jak również wzmacniające mięśnie i kości, powinny być wykonywane przynajmniej przez trzy dni w tygodniu. U dzieci i młodzieży zachowania sedenteryjne (wykonywane na siedząco) są powiązane z negatywnymi skutkami zdrowotnymi takimi jak: zwiększone ryzyko otyłości i gorszy stan zdrowia kardiometabolicznego oraz zmniejszona sprawność, redukcja zachowań prospołecznych i skrócony czas snu. Dlatego zaleca się, aby dzieci i młodzież ograniczały ilość czasu spędzonego w pozycji siedzącej, w szczególności czasu spędzanego przed ekranem w celach rekreacyjnych [DGAC, 2020].

Warto zwrócić uwagę na ten niekorzystny, wzrastający i odwrotny do aktywności fizycznej trend do zwiększania czasu przeznaczanego na zajęcia sedenteryjne wśród dzieci i młodzieży. Opierając się na wielu dowodach z piśmiennictwa, Światowa Organizacja Zdrowia (WHO, 2019, 2020c, Chaput, 2020) po raz pierwszy, w celu złagodzenia zagrożeń dla stanu zdrowia ogłosiła konkretne zalecenia nie tylko dotyczące aktywności fizycznej, lecz także odnośnie siedzącego trybu życia dla populacji ogółem oraz dla poszczególnych subpopulacji. Zalecono, aby u dzieci i młodzieży czas przeznaczany na rekreację wykorzystywany był np. na spacer, zajęcia ruchowe na świeżym powietrzu, natomiast czas spędzany w

pozycji siedzącej przed ekranem komputera, telefonu lub TV był znacznie ograniczony. Wykształcenie określonych umiejętności i nawyków ruchowych dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym należy do obowiązków rodziców przy wsparciu przedszkola/szkoły [Woynarowska, 2021, Petersen i in., 2020]. Stwarzając dzieciom w wieku przedszkolnym i szkolnym warunki do zabaw i zajęć ruchowych, przyczyniamy się do ich wszechstronnego rozwoju. Z badań przeprowadzonych wśród 30 tysięcy dzieci w wieku 4-18 lat wynika, że każde 10 minut zwiększenia aktywności fizycznej związane było ze spadkiem BMI i obniżeniem ryzyka kardiometabolicznego [Tarp i in., 2018]. Z kolei, w badaniu długofalowym o akronimie CHOP, w którym oceniano aktywność fizyczną kohorty 600 dzieci w wieku 6-8-11 lat w okresie 5 lat obserwacji stwierdzono spadek ich całkowitej aktywności fizycznej o 75,3 minut w ciągu dnia, a umiarkowanej/dużej o 30,7 minut w ciągu dnia – znaczniejszy u chłopców. W badaniu tym wykazano obniżanie ich aktywności fizycznej, a wzrost zachowań sedenteryjnych. Dlatego uznano, że wiek dzieci pomiędzy 6 a 11 rokiem życia jest kluczowym okresem na interwencję w kierunku uaktywnienia fizycznego [Schwarzfischer i in., 2019].

Analiza stanu różnych obszarów aktywności fizycznej dzieci w Polsce, jej uwarunkowań i sprawności fizycznej wykazała, że aktywność fizyczna dzieci i młodzieży jest niska, a okres pandemii Covid-19 przyczynił się do pogłębienia tego problemu [Zembura i in., 2022]. Brak zalecanej ilości ruchu może się przyczyniać do ograniczenia różnych procesów zachodzących w rozwoju dzieci, zwiększyć ryzyko zaburzeń motorycznych i wad postawy oraz może hamować rozwój świadomości i aktywności ruchowej w kolejnych etapach życia. Bardzo częstym następstwem braku ruchu jest również wzrost masy ciała prowadzący do nadwagi i otyłości, które w konsekwencji są przyczyną występowania innych schorzeń, takich jak nadciśnienie tętnicze krwi, cukrzyca typu 2, osteoporoza [DGAC, 2020]. Stąd też zaleca się, aby dzieci i młodzież ograniczały ilość czasu spędzonego w pozycji siedzącej, w szczególności czasu spędzanego przed ekranem w celach rekreacyjnych [DGAC, 2020].

Stanowisko zostało przyjęte jednomyślnie, przy dwóch głosach wstrzymujących.

PRZEWODNICZĄCA



Prof. dr hab. inż. Lidia Wądołowska

PIŚMIENNICTWO

1. Alman KL, Lister NB, Garnett SP, i in. Dietetic management of obesity and severe obesity in children and adolescents: a scoping review of guidelines. *Obes Rev.* 2021; 22(1): e13132.
2. Altaba II, Larqué E, Mesa MD, i in. Early nutrition and later excess adiposity during childhood: a narrative review. *Horm Res Paediatr* 2022; 95:112-119.
3. Amed S, Delvin E, Hamilton J. Variation in growth hormone immunoassays in clinical practice in Canada. *Horm Res.* 2008; 69: 290-294.
4. American Academy of Pediatric Dentistry 2014. Guideline on xylitol use in caries prevention. AAPD guideline, Reference manual 2014/15; 36: 175-178.
5. American Academy of Pediatric Dentistry 2022a. Policy on dietary recommendations for infants, children, and adolescents. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry, 2022; 96-100.
6. American Academy of Pediatric Dentistry 2022b. Policy on use of xylitol in pediatric dentistry. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry, 2022; 76-77.
7. Androustos O, Perperidi M, Georgiou C, i in. Lifestyle changes and determinants of children's and adolescents' body weight increase during the first COVID-19 lockdown in Greece: the COV-EAT study. *Nutrients*, 2021; 13(3): 930.
8. Anzman-Frasca S, Savage JS, Marini ME, i in. Repeated exposure and associative conditioning promote preschool children's liking of vegetables. *Appetite.* 2012; 58: 543-553.
9. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: Systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2012; 13: 275-286.
10. Barbosa C, Costa A, Hetherington MM, i in. Association of early feeding practices with dietary patterns of 7-year-olds from the birth cohort Generation XXI. *Appetite* 2022; 171:105909.
11. Bayindir Gümüş A, Yardımcı H, Koç N, i in. Assessment of the nutritional status of children according to maternal reports: Are mothers' perceptions of their children's appetite accurate? *Arch Pediatr.* 2020; 27(8): 442-447.
12. Bidzan-Bluma I, Lipowska M. Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2018; 15(4): 800.

13. Bożek L, Mojska H. Stymulacja rozwoju wzroku i funkcji poznawczych w niemowlęctwie ze szczególnym uwzględnieniem roli wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. *Standardy Medyczne Pediatria* 2016; 13 (2): 331-346.
14. Börnhorst C, Siani A, Tornaritis M, i in. Potential selection effects when estimating associations between the infancy peak or adiposity rebound and later body mass index in children. *Int J Obes (Lond)* 2017; 41(4): 518-526.
15. Bučan Nenadić D, Kolak E, Selak M, i in. Anthropometric parameters and Mediterranean diet adherence in preschool children in Split-Dalmatia County, Croatia-are they related? *Nutrients* 2021; 26; 13(12): 4252. doi: 10.3390/nu13124252.
16. Buyken AE, Cheng G, Lb Günther A, i in. Relation of dietary glycemie index, glycemie load, added sugar intake, or fiber intake to the development of body composition between ages 2 and 7 y. *Am J Clin Nutr.* 2008; 88(3): 755-762.
17. Capra ME, Pederiva C, Viggiano C, i in. Nutritional Approach to Prevention and Treatment of Cardiovascular Disease in Childhood. *Nutrients* 2021; 10; 13(7): 2359. doi: 10.3390/nu13072359.
18. Carstensen S, Boyd K, Colquitt T, i in. Promoting Children's Oral Health. *J Am Dent Assoc* 2019; 150(5): 327.
19. Chaput JP, Willumsen J, Bull F, i in. 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years; summary of the evidence. *Int J of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 2020; 17:141.
20. Chaves VE, Júnior FM, Bertolini GL. The metabolic effects of growth hormone in adipose tissue. *Endocrine* 2013; 44: 293-302.
21. Closa-Monasterolo R, Zaragoza-Jordana M, Ferré N, i in. Adequate calcium intake during long periods improves bone mineral density in healthy children. Data from the Childhood Obesity Project. *Clin Nutr.* 2018; 37(3): 890-896.
22. Collins C, Duncanson K, Burrows T. A systematic review investigating associations between parenting style and child feeding behaviours. *Journal of Human Nutrition and Dietetics.* 2014; 27: 557-568. doi:10.1111/jhn.12192.
23. Colquitt JL, Loveman E, O'Malley C, i in. Diet, physical activity, and behavioural interventions for the treatment of overweight or obesity in preschool children up to the age of 6 years. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 3(3): CD012105.
24. Coulthard H, Sealy A. Play with your food! Sensory play is associated with tasting of fruits and vegetables in preschool children. *Appetite.* 2017; 113: 84-90.
25. Dallacker M, Hertwig R, Mata J. The frequency of family meals and nutritional health in children: a meta-analysis. *Obesity Reviews.* Blackwell Publishing Ltd; 2018, 638-653.
26. Daniels LA. Feeding Practices and Parenting: A Pathway to Child Health and Family Happiness. *Ann Nutr Metab.* 2019; 74: 29-42.
27. De Cosmi V, Scaglioni S, Agostoni C. Early taste experiences and later food choices. *Nutrients* 2017; 9(2): 107.
28. de Onis M. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007; 85(09): 660-667.
29. Defining Healthy diets. WHO 2023. Dostęp: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2023/07/13/default-calendar/launch-event-for-who-healthy-diet-guidelines-and-fao-who-concept-of-healthy-diets>
30. Dietary Guidelines Advisory Committee (DGAC) 2020. Scientific Report of the 2020 Dietary Guidelines Advisory Committee: Advisory Report to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington, DC.
31. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. 2020. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dostęp: https://healthcare.utah.edu/sites/g/files/zrelqx136/files/media/documents/2023/Dietary_Guidelines_for_Americans_2020-2025-compressed_1.pdf
32. Dougkas A, Barr S, Reddy S, i in. A critical review of the role of milk and other dairy products in the development of obesity in children and adolescents. *Nutr Res Rev.* 2019; 32(1): 106-127.
33. Dziechciarz P, Horvath A, Socha P, i in. Cukry w żywieniu dzieci i młodzieży-stanowisko Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Standardy Medyczne/Pediatria*, 2019; 16: 561-570.
34. Eick S, Lussi A. Arginine: A Weapon against Cariogenic Biofilm? *Monogr. Oral Sci.* 2021; 29: 80-90.
35. Ercan N, Tel Adigüzel K. Effect of early childhood cow's milk elimination diet on eating behaviours, nutrition and growth status at age 2-6 years. *J Hum Nutr Diet.* 2022; 35(2): 300-309.
36. Fijałkowska A, Oblacińska A, Korzycka M (red.). *Zdrowie i styl życia polskich uczniów. Raport z badań.* Instytut Matki i Dziecka 2019.
37. Fijałkowska A, Oblacińska A, Stalmach M (red.). *Nadwaga i otyłość u polskich 8-latków w świetle uwarunkowań biologicznych, behawioralnych i społecznych. Raport z międzynarodowych badań WHO. Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI).* Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2017.
38. Gawęcki J (red. naukowy). *Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu.* Tom 1, wyd. IV, PWN Warszawa 2022.
39. Gibson EL, Cooke L. Understanding Food Fussiness and Its Implications for Food Choice, Health, Weight and Interventions in Young Children: The Impact of Professor Jane Wardle. *Current obesity reports.* 2017; 46-56.
40. Gibson EL, Kreichauf S, Wildgruber A, i in. A narrative review of psychological and educational strategies applied to young children's eating behaviours aimed at reducing obesity risk. *Obesity Reviews.* 2012; 85-95. doi:10.1111/j.1467-789X.2011.00939.x
41. Goldtooth-Halwood R. A systematic review of the recent consumption levels of sugarsweetened beverages in children and adolescents from the world health organization regions with high dietary-related burden of disease. *Asia Pac J Public Health.* 2022; 34(6-7): 723-724.
42. Gowrishankar M, Blair B, Rieder MJ. Dietary intake of sodium by children: Why it matters. *Paediatrics & Child Health* 2020; 47-53.
43. Górnicka M., Hamulka J., Lidia Wadolowska L. , Kowalkowska J., Kostyra E., Tomaszewska M., Czaczelewski J, Bronkowska M. Activity-Inactivity Patterns, Screen Time, and Physical Activity: The Association with Overweight,

- Central Obesity and Muscle Strength in Polish Teenagers. Report from the ABC of Healthy Eating Study. *Int J Environ. Res. Public Health* 2020; 17: 7842.
44. Gupta P, Gupta N, Pawar AP, i in. Role of sugar and sugar substitutes in dental caries: a review. *ISRN Dent.* 2013; 519421. doi: 10.1155/2013/519421.
 45. Hamułka J, Wadolowska L, Hoffmann M, Kowalkowska J, Gutkowska K. Effect of an Education Program on Nutrition Knowledge, Attitudes toward Nutrition, Diet Quality, Lifestyle, and Body Composition in Polish Teenagers. *The ABC of Healthy Eating Project: Design, Protocol, and Methodology.* *Nutrients.* 2018; 10(10):1439.
 46. Hamułka J, Zielińska-Pukos M, Białecka-Dębek A. Żywnienie a funkcje poznawcze i zdrowie psychiczne człowieka [w:] Gawęcki J, Roszkowski WF (red.) *Żywnienie człowieka a zdrowie publiczne.* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2023.
 47. Hassapidou M, Duncanson K, Shrewsbury V, i in. EASO and EFAD Position Statement on Medical Nutrition Therapy for the Management of Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *Obesity Facts.* Published online: November 8, 2022. Doi: 10.1159/000527540.
 48. Herman P, Uracz W, Kopański Z, i in. Prawidłowa dieta i jej wpływ na jamę ustną. *Journal of Clinical Health,* 4/2016; 25-29.
 49. Iwanicka-Grzegorek E, Kępa-Prokopienko J, Pierzynowska E. Świadomość zdrowotna rodziców dzieci w wieku przedszkolnym – badanie ankietowe. *Nowa Stomatol.* 2007; 1: 8-12.
 50. Jarosz M, Rychlik E, Stoś K, Charzewska J. (red.). *Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie.* PZH, Warszawa 2020.
 51. Johner SA, Thamm M, Nöthlings U, i in. Iodine status in preschool children and evaluation of major dietary iodine sources: a German experience. *Eur J Nutr.* 2013; 52(7): 1711-9.
 52. Jančichová K, Gažarová M, Habánová M, i in. Milk consumption in childhood and adulthood and its effect on body composition. *Potravinárstvo Slovak Journal of Food Sciences* vol. 14, 2020, 1143-1148.
 53. Kaczmarek U, Jackowska T, Mielnik-Błaszczak M, i in. Indywidualna profilaktyka fluorkowa u dzieci i młodzieży – rekomendacje polskich ekspertów. *Nowa Stomatol.* 2019; 24(2): 70-85.
 54. Kaszak A. Epidemiologia wad zgryzu u dzieci w wieku przedszkolnym. *Mag Stomatol.* 2017; 4: 67-70.
 55. Koivisto Hursti UK. Factors influencing children's food choice. *Annals of Medicine.* Royal Society of Medicine Press Ltd; 1999; 26-32.
 56. Kraak VI, Story M. Influence of food companies' brand mascots and entertainment companies' cartoon media characters on children's diet and health: A systematic review and research needs. *Obesity Reviews.* 2015; 16: 107-126.
 57. Kułaga Z, Róźdzynska-Świątkowska A, Grajda A i in. Siatki centylowe dla oceny wzrastania i stanu odżywienia polskich dzieci i młodzieży od urodzenia do 18 roku życia *Medyczne/Pedriatria* 2014;12:119-135.
 58. Kułaga Z (kier. projektu). Raport końcowy za lata 2017-2020. Zadanie z zakresu zdrowia publicznego realizowane w ramach Narodowego Programu Zdrowia. Projekt badawczy pt. „Przeprowadzenie kompleksowych badań epidemiologicznych dotyczących sposobu żywienia i stanu odżywienia społeczeństwa polskiego ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i młodzieży w wieku szkolnym, wraz z identyfikacją czynników ryzyka zaburzeń odżywienia, oceną poziomu aktywności fizycznej, poziomu wiedzy żywieniowej oraz występowania nierówności w zdrowiu”. Warszawa, 2021.
 59. Laureati M, Bergamaschi V, Pagliarini E. School-based intervention with children. Peer-modeling, reward and repeated exposure reduce food neophobia and increase liking of fruits and vegetables. *Appetite.* 2014; 83: 26-32.
 60. Leone CW, Oppenheim FG. Physical and chemical aspects of saliva as indicators of risk for dental caries in humans. *J Dent Educ.* 2001; 65: 10, 1054-1062.
 61. Llena C, Calabuig E, Sanz JL, Melo M. Risk Factors Associated with Carious Lesions in Permanent First Molars in Children: A Seven-Year Retrospective Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17, 4: 1421.
 62. Llena C, Forner L, Baca P. Anticariogenicity of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate: a review of the literature. *J Contemp Dent Pract.* 2009; 10, 3: 1-9.
 63. Loimaranta V, Mazurek D, Deng D, i in. Xylitol and erythritol inhibit real-time biofilm formation of *Streptococcus mutans*. *BMC Microbiol.* 2020; 20, 1: 184.
 64. Lu L, Xun P, Wan Y, i in. Long-term association between dairy consumption and risk of childhood obesity: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Clin Nutr.* 2016; 70(4): 414-423.
 65. Mahmood L, Flores-Barrantes P, Moreno LA, i in. The influence of parental dietary behaviors and practices on children's eating habits. *Nutrients.* MDPI AG; 2021.
 66. Mallan KM, Jansen E, Harris H, i in. Feeding a fussy eater: Examining longitudinal bidirectional relationships between child fussy eating and maternal feeding practices. *J Pediatr Psychol.* 2018; 43: 1138-1146.
 67. Manchanda K, Sampath N, De AS, i in. Oral health - related quality of life - A changing revolution in dental practice. *J Cranio Max Dis.* 2014; 3: 124-132.
 68. Manios Y, Androustos O, Katsarou C i in. Designing and implementing a kindergarten-based, family-involved intervention to prevent obesity in early childhood: The ToyBox-study. *Obes Rev.* 2014; 15: 5-13.
 69. Marcinek K, Wójciak RW, Krejpcio Z. Assessment of nutritional value daily food rations of children aged 1-4 years. *Rocz Panstw Zakł Hig.* 2016; 67(2): 169-177.
 70. Matvienko-Sikar K, Toomey E, Delaney L, i in. Effects of healthcare professional delivered early feeding interventions on feeding practices and dietary intake: a systematic review. *Appetite* 2018; 123: 56-71.
 71. Mazur J, Dzielska A, Nałęcz H. Badania ankietowe rodziców dzieci w wieku przedszkolnym. W: Fijałkowska A. (red.) *Aktualna ocena poziomu aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w wieku 3-19 lat w Polsce* (s. 112-135). Warszawa: Instytut Matki i Dziecka. 2018 Dostęp:

- file:///C:/Users/Administrator/Downloads/Aktualna_ocena_poziomu_aktywno%C5%9Bci_fizycznej_dzieci_i_m%C5%82odzie%C5%BCy_w_wieku_3-19_lat_w_Polsce__Raport_IMD_2018v4.pdf (17.08.2023).
72. Mazur J, Małkowska-Szkućnik A (red.). *Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC*. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2018.
 73. Mejía W, Córdoba D, Durán P, i in. Effect of daily exposure to an isolated soy protein supplement of body composition, energy and macronutrient intake, bone formation markers, and lipid profile in children in Colombia. *J Diet Suppl* 2019; 16(1): 1-13.
 74. Melzer TM, Manosso LM, Yau S-y, i in. In Pursuit of Healthy Aging: Effects of Nutrition on Brain Function. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021; 22(9): 5026.
 75. Merkiel-Pawłowska S, Chalcarz W. Gender differences and typical nutrition concerns of the dieters of preschool children – the results of the first stage of an intervention study. *BMC Pediatr*. 2017; 19; 17(1):207.
 76. Moller N, Jørgensen JO. Effects of growth hormone on glucose, lipid, and protein metabolism in human subjects. *Endocrinology Rev*. 2009; 30: 152-177.
 77. Monitoring Zdrowia Jamy Usnej Populacji Polskiej w latach 2013-2015. Stan zdrowia jamy ustnej dzieci w wieku 3 lat i młodzieży w wieku 15 lat w 2015 roku. Dostęp: <https://www.gov.pl/attachment/e362d917-2ef2-4b0c-9101-ad6e7e478760>
 78. Monitorowanie zdrowia jamy ustnej populacji polskiej w latach 2016-2020. Stan zdrowia jamy ustnej w populacji polskiej w wieku 5, 7 i 12 lat w 2016 roku. Dostęp: <https://www.gov.pl/attachment/04e0f35c-d999-4018-a621-db71de17f0cc>.
 79. Mukherjee A, Murray RD, Shalet S. Impact of growth hormone status on body composition and the skeleton. *Horm Res*. 2004; 62 (Suppl. 3): 35-41.
 80. Nagy P, Kovacs E, Moreno LA, i in. Percentile reference values for anthropometric body composition indices in European children from the IDEFICS study. *Int J Obes (Lond)* 2014; 38 Suppl 2: S15-25.
 81. Nałęcz H, Mazur J, Fijałkowska A. Aktywność fizyczna dzieci i młodzieży [w:] *Niedostateczny poziom aktywności fizycznej w Polsce jako zagrożenie i wyzwanie dla zdrowia publicznego*. Raport Komitetu Zdrowia Publicznego PAN (red. Drygas W, Galewska M, Zdrojewski T), Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny Warszawa 2021; 69-90.
 82. Narodowe Centrum Edukacji Żywnościowej 2023. Dostęp: <https://ncez.pzh.gov.pl/>
 83. Olczak-Kowalczyk D. Choroba próchnicowa i stan tkanek przyzębia populacji polskiej. Podsumowanie wyników badań z lat 2016-2019. *Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, 2021*.
 84. Olczak-Kowalczyk D, Borysewicz-Lewicka M, Adamowicz-Klepalska B, i in. Stanowisko polskich Ekspertów dotyczące indywidualnej profilaktyki fluorkowej choroby próchnicowej u dzieci i młodzieży. *Nowa Stomatol*. 2016; 21(1): 47-73.
 85. Olczak-Kowalczyk D, Gozdowski D, Kaczmarek U. Stan zdrowia jamy ustnej dzieci w wieku 5 lat. [W:] Olczak-Kowalczyk D, red. *Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej w latach 2016-2020. Ocena stanu zdrowia jamy ustnej i jego uwarunkowań w populacji polskiej w wieku 5, 7 i 12 lat w 2016 roku*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego 2017; 40-86.
 86. Olczak-Kowalczyk D, Gozdowski D, Kaczmarek U. Zdrowie jamy ustnej dzieci w wieku 3 lat. [W:] Olczak-Kowalczyk D, Mielczarek A. (red.): *Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej i jego uwarunkowań w latach 2016-2020. Ocena stanu zdrowia jamy ustnej i jego uwarunkowań w populacji polskiej w wieku 3 i 18 oraz 35-44 lata w 2017 roku*. Warszawa. Dział Redakcji i Wydawnictw Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego 2018; 55-160.
 87. Olczak-Kowalczyk D, Jackowska T, Czerwionka-Szaflarska M, i in. Stanowisko polskich ekspertów dotyczące zasad żywienia dzieci i młodzieży w aspekcie zapobiegania chorobie próchnicowej. *Nowa Stomatol*. 2015; 20, 2: 81-91.
 88. Olczak-Kowalczyk D, Szczepańska J, Postek-Stefańska L i in. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Stomatologii Dziecięcej (PTSD), Sekcji Stomatologii Dziecięcej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego, Polskiego Oddziału Sojuszu dla Przyszłości Wolnej od Próchnicy (ACFF) i konsultanta krajowego w dziedzinie stomatologii dziecięcej dotyczące związku sposobu karmienia dziecka w 2. roku życia z próchnicą wczesnego dzieciństwa. *Nowa Stomatol*. 2017; 22(1): 45-52.
 89. Olfert MD, Hagedorn RL, Leary MP, i in. Parent and School-Age Children’s Food Preparation Cognitions and Behaviors Guide Recommendations for Future Interventions. *J Nutr Educ Behav*. 2019; 51: 684-692.
 90. Orkus A. An assessment of the nutritional value of the preschool food rations for children from the Wrocław district, Poland-The Case of a Big City. *Nutrients* 2022; 20; 14(3): 460.
 91. Oświęcimska J, Rocznik W, Mikołajczak A, i in. Niedobór hormonu wzrostu u dzieci i młodych dorosłych. *Postepy Hig Med Dośw.*, 2016; 70: 928-937.
 92. Paroche MM, Caton SJ, Vereijken CMJL, i in. How infants and young children learn about food: A systematic review. *Frontiers in Physiology*. Frontiers Media S.A.; 2017. doi:10.3389/fpsyg.2017.01046.
 93. Patrick H, Nicklas TA. A Review of Family and Social Determinants of Children’s Eating Patterns and Diet Quality. *J Am Coll Nutr*. 2005; 24: 83-92.
 94. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, i in. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ* 2005; 83(9): 661-669.
 95. Petersen TL . Moller LB . Brond JC. i in. Association between parent and child physical activity: a systematic review. *Int J. Behav. Nutr. Phys. Act*. 2020; 17: 67.
 96. Płudowski P, Kos-Kudła B, Walczak M, i in. Guidelines for preventing and treating Vitamin D deficiency: A 2023 update in Poland. *Nutrients* 2023, 15, 695.
 97. Ribeiro CC, Tabchoury CP, Del Bel Cury AA, i in. Effect of starch on the cariogenic potential of sucrose. *Br J Nutr*. 2005; 94, 1: 44-50.
 98. *Roczniki GUS 2021. Oświata i wychowanie w roku szkolnym 2020/2021*. Informacje statystyczne GUS Warszawa, Gdańsk 2021.

99. Rowicka G. (red.) Nadmiar masy ciała u dzieci i młodzieży. Poradnik dla lekarza podstawowej opieki zdrowotnej. PZWL Warszawa 2021.
100. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie grup środków spożywczych przeznaczonych do sprzedaży dzieciom i młodzieży w jednostkach systemu oświaty oraz wymagań, jakie muszą spełnić środki spożywcze stosowane w ramach żywienia zbiorowego dzieci i młodzieży w tych jednostkach (Dz.U. 2016, poz. 1154).
101. Rózdżyńska-Świątkowska A, Kułaga Z, Grajda A i in. Wartości referencyjne wysokości, masy ciała i wskaźnika masy ciała dla oceny wzrastania i stanu odżywienia dzieci i młodzieży w wieku 3-18 lat. *Standardy Medyczne/Pediatrics* 2013;10:11-21
102. Saha AK, Sarkar N, Chatterjee T. Health consequences of childhood obesity. *Indian J Pediatr.* 2011; 78(11): 1349-1355.
103. Salvy SJ, de la Haye K, Bowker JC, i in. Influence of peers and friends on children's and adolescents' eating and activity behaviors. *Physiology and Behavior.* 2012; pp. 369-378. doi:10.1016/j.physbeh.2012.03.022.
104. Schwarzfischer P, D, Stolarczyk A, i in. Physical Activity and Sedentary Behavior From 6 to 11 Years. *Pediatrics* 2019; 143(1):e20180994.
105. Sebastiano A.G Lava, Mario G. Bianchetti, Giacomo D. Simonetti. Salt intake in children and its consequences on blood pressure. *Pediatr Nephrol.* 2014
106. Sedghi L, Byron C, Jennings R, i in. Effect of Dietary Fiber on the Composition of the Murine Dental Microbiome. *Dent J. (Basel)* 2019; 7, 2: 58.
107. Seely JC. A brief review of kidney development, maturation, developmental abnormalities, and drug toxicity: juvenile animal relevancy. *Journal of Toxicologic Pathology,* 2017; 30(2): 125-133.
108. Stanowisko Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk w sprawie posiłków szkolnych i nowych standardów żywienia w szkołach z 22.11.2019 r. Dostęp: https://knoz.c.pan.pl/images/stories/MLonnie/Stanowisko_KNoZC_POSILKI_SZKOLNE_final.pdf
109. Stanowisko Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka PAN w sprawie wartości odżywczej i bezpieczeństwa stosowania diet wegetariańskich z 22.11.2019 r. Dostęp: <https://knoz.c.pan.pl/pl/stanowiska-i-opinie/128-stanowisko-komitetu-nauki-o-zywieniu-czlowieka-pan-w-sprawie-wartosci-odzywczej-i-bezpieczenstwa-stosowania-diet-wegetarianskich>
110. Suri S, Dutta A, Singh Raghuvanshi R, i in. Study on dietary pattern, nutritional status and socio-demographic determinants of the preschool children aged 3-6 years. *Ecol Food Nutr.* 2022; 61(2): 144-161.
111. Sutter DO, Bender N. Nutrient status and growth in vegan children. *Nutr Res.* 2021; 91: 13-25.
112. Szajewska H, Horvath A (red.) Żywnienie i leczenie żywieniowe dzieci i młodzieży. *Medycyna, Praktyczna,* Kraków 2017.
113. Szymańska J, Szalewski L. Próchnica zębów mlecznych w populacji polskich dzieci w wieku 0,5-6 lat. *Zdr Publ.* 2011; 121(1): 86-89.
114. Świąder-Leśniak A, Kułaga Z, Grajda A i in. Wartości referencyjne obwodu talii i bioder polskich dzieci i młodzieży w wieku 3-18 lat. *Standardy Medyczne/Pediatrics* 2015; 12: 137-150.
115. Tarp J, Child A, White T, i in. Physical activity intensity, bout-duration, and cardiometabolic risk markers in children and adolescents. *Int J Obes (Lond)* 2018; 42(9):1639-1650.
116. Tognon G, Hebestreit A, Lanfer A, i in. Mediterranean diet, overweight and body composition in children from eight European countries: cross-sectional and prospective results from the IDEFICS study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014; 24(2): 205-213.
117. Turlejska H., Pelzner U., Szponar L., Konecka Matyjek E. Zasady racjonalnego żywienia – zalecane racje pokarmowe dla wybranych grup ludności w zakładach żywienia zbiorowego. Wyd. Ośrodka Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2004.
118. van Gijssel RMA, Braun KVE, Kiefte-de Jong JC, i in. Associations between dietary fiber intake in infancy and cardiometabolic health at school age: the generation R study. *Nutrients* 2016; 8(9): 531.
119. Vereecken C, Legiest E, De Bourdeaudhuij I, i in. Associations Between General Parenting Styles and Specific Food-Related Parenting Practices and Children's Food Consumption. *Am. J. Health Promot.* 2009; 23(4):233-240.
120. Vlassopoulos A, Govers E, Mulrooney H, i in. Dietetic management of obesity in Europe: gaps in current practice. *Eur J Clin Nutr.* 2021; 75(7): 1155-1158.
121. Voortman T, van den Hooven EH, Heijboer AC, i in. Vitamin D deficiency in school-age children is associated with sociodemographic and lifestyle factors. *J Nutr.* 2015; 145(4): 791-798.
122. Wardle J, Herrera ML, Cooke L, i in. Modifying children's food preferences: The effects of exposure and reward on acceptance of an unfamiliar vegetable. *Eur J Clin Nutr.* 2003; 57: 341-348.
123. Wądołowska L, Hamułka J, Kowalkowska J, Ulewicz N, Górnicka M, Jeruszka-Bielak M, Kostecka M, Wawrzyniak A. Skipping Breakfast and a Meal at School: Its Correlates in Adiposity Context. Report from the ABC of Healthy Eating Study of Polish Teenagers. *Nutrients* 2019; 11(7):1563.
124. Wądołowska L., Hamułka J., Kowalkowska J., Ulewicz N., Hoffmann M., Górnicka M., Bronkowska M., Leszczyńska T., Glibowski P., Korzeniowska-Ginter R. Changes in sedentary and active lifestyle, diet quality and body composition nine months after an education program in polish students aged 11-12 years: report from the ABC of healthy eating study. *Nutrients* 2019, 11(2): 331-346.
125. Wadołowska L., Kostecka M., Kowalkowska J., Jeruszka-Bielak M., Tomaszewska M., Danielewicz A., Hamułka J. Sustainability of a multi-component education program (ABC of Healthy Eating) after three months and nine months: The socioeconomic context in improving nutrition knowledge in Polish teenagers. *Nutrients,* 2021, 13(5): 1661.
126. Weber M, Grote V, Closa-Monasterolo R, i in. Lower protein content in infant formula reduces BMI and obesity risk at school age: follow-up of a randomized trial. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99(5): 1041-1051.

127. Weker H, Barańska M. Models of safe nutrition of children and adolescents as a basis for prevention of obesity. Modele bezpiecznego żywienia dzieci i młodzieży jako podstawa profilaktyki otyłości. *Medycyna Wieku Rozwojowego*. 2011; 15(3 cz. 1): 288-297.
128. Weker H (red.). O żywieniu i aktywności fizycznej dzieci. Prosto, nowocześnie, praktycznie. 2015. Dostęp: https://imid.med.pl/images/do-pobrania/poradnik_internet.pdf
129. Sugars and dental caries. WHO 2017. Dostęp: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sugars-and-dental-caries>
130. World Health Organization: Nutrition. Copenhagen, Denmark, 2018. Dostęp: <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/nutrition>
131. WHOa 2019. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva: World Health Organization 2019.
132. WHOc 2020. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. Dostęp: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015111> (8.12.2020)
133. World Health Organization: WHO European Regional Obesity Report 2022; WHO Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark, 2022a. Dostęp: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/353747>
134. Wolnicka K, Taraszewska A, Jaczewska-Schuetz J, i in. Żywnienie w przedszkolu w praktyce. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2021.
135. Woynarowska B (red.). Edukacja Zdrowotna. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2017.
136. Woynarowska B. Zadania przedszkoli i szkół we wspieraniu aktywności fizycznej dzieci i młodzieży. [w:] Niedostateczny poziom aktywności fizycznej w Polsce jako zagrożenie i wyzwanie dla zdrowia publicznego. Raport Komitetu Zdrowia Publicznego PAN (red. Drygas W, Galewska M, Zdrojewski T), Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny Warszawa 2021, 163-171.
137. Zagórska M. Rozwój poznawczy dziecka w wieku przedszkolnym. *Pedagogika Rodziny* 2019; 3: 71-84.
138. Zaragoza-Jordana M, Closa-Monasterolo R, Luque V, i in. Micronutrient intake adequacy in children from birth to 8 years. Data from the Childhood Obesity Project. *Clin Nutr*. 2018 Apr; 37(2): 630-637.
139. Zeković M, Milešević J, Takić M, i in. Evaluation of dietary intake and anthropometric status in 1-9-year-old children living in Serbia: National Food Consumption Survey according to the EU Menu Methodology. *Nutrients* 2022, 27; 14(15): 3091.
140. Zembura P, Korcz A, Cieśla E, i in. Raport o stanie aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w Polsce, w ramach projektu Global Matrix 4.0, Warszawa, Fundacja V4Sport. 2022.
141. Zizzari P, Longchamps R, Epelbaum J, i in. Obestatin Partially Affects Ghrelin Stimulation of Food Intake and Growth Hormone Secretion in Rodents. *Endocrinology*, 2007; 148(4), 1 1648-1653.
142. Zizzari P, Hassouna R, Grouselle D, i in. Physiological roles of preproghrelin-derived peptides in GH secretion and feeding. *Peptides*. 2011; 32(11), 2274-2282.