UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI
UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO WE WROCŁAWIU

ŻYWIENIE MŁODZIEŻY W SPORCIE

przygotowały
Aleksandra Dołęgowska
Maria Bisikiewicz
mgr Monika Maćków
mgr inż. Michaela Godyla

Podstawą do prawidłowego rozwoju fizycznego jak i psychicznego jest utrzymanie prawidłowej diety.
Nieodpowiedni dobór diet może stać się przyczyną wielu zaburzeń fizjologicznych. m.in. krzywicy (przy niedoborze wapnia), niedokrwistości (przy niedoborze żelaza).

Specyfikacja żywienia młodych sportowców polega na:

- Konieczności zaspakajania potrzeb związanych z aktywnością fizyczną i potrzebami wzrastania i rozwojem;
- Uwzględnieniu węglowodanów jako podstawowego źródła energii;
- Prawidłowym żywieniu okołowysiłkowym;
- Rozważnej suplementacji.

Zapotrzebowanie energetyczne i zapotrzebowanie na składniki odżywcze

GRUPA		**Aktywność Fizyczna**		
Płeć	**Wiek**	**MAŁA**	**ŚREDNIA**	**WYSOKA**
CHŁOPCY	**10 - 12 lat**	2100	2500	**2800**
	13 - 15 lat	2600	3000	**3500**
	16 - 18 lat	2900	3400	**3900**
DZIEWCZĘTA	**10 - 12 lat**	1800	2100	**2400**
	13 - 15 lat	2100	2400	**2800**
	16 - 18 lat	2200	2500	**2900**

Całkowita Przemiana Materii= PPM x współczynnik aktywności fizycznej PAL

PPM (mężczyźni) = 66,5 + (13,75 x masa ciała [kg]) + (5,003 x wzrost [cm]) – (6,775 x [wiek])

BIAŁKO

Białka stanowią:

- zasadniczy element strukturalny komórek,
- a w postaci enzymów i hormonów uczestniczą w regulacji wielu procesów.

Białko - funkcje:

- Stanowią materiał do budowy i odbudowy tkanek;
- Biorą udział w regulacji gospodarki wodnej;
- Biorą udział w regulacji odporności organizmu;
- Niezbędne w regeneracji uszkodzonych mięsni.

ŹRÓDŁA BIAŁKA

1. Białko w żywieniu młodych sportowców
2. Pełnowartościowe białko (pochodzenia zwierzęcego) powinno występować w 3 głównych posiłkach.

15-20% energii ➔ 1,2-2g/kg masy ciała

Po wysiłku 20g (w stosunku wagowym do węglowodanów 1:3)

WĘGLOWODANY

1. Najłatwiej przyswajalne źródło energii ~ 60% energii
2. Jedyne źródło energii dla mózgu i układu nerwowego
3. Od ich poziomu zależy wydolność organizmu
4. Wpływają na samopoczucie

Węglowodany - Indeks glikemiczny

Wskaźnik produktów żywnościowych, zawierających w swoim składzie węglowodany; szeregujący węglowodany pod kątem ich wpływu na stężenie glukozy we krwi tzn. jak szybko po spożyciu danego produktu wzrośnie poziom cukru we krwi.

Klasyfikacja

- Niski IG: <55
- Średni: 55-70
- Wysoki: >70

Zapotrzebowanie

- Są podstawowym źródłem energii podczas wysiłku fizycznego.
- Zasoby glikogenu w wątrobie i mięśniach są mniejsze niż u dorosłych ➔ regularne uzupełnianie!

Zaleca się ok. 60% z energii (średnio 6g/kg mc)			
Przed wysiłkiem trwającym >1h	**Podczas wysiłku trwającego >1h**	**W ciągu 30 min po wysiłku**	**W ciągu kolejnych 3h po wysiłku**
0,5-1g/kg (40-60g)	0,7g/kg (30-60g)	1-1,5g/kg	1,2g/kg

Źródła węglowodanów dla sportowców

- Kasze
- Mąki (razowa, pełnoziarnista, orkiszowa)
- Ryż (biały, brązowy, dziki)
- Makarony (pszenny, pełnoziarnisty)
- Owoce
- Warzywa
- Ziemniaki

Węglowodany w posiłkach

1. W każdym posiłku zaleca się: pieczywo razowe, płatki zbożowe, kasze, makarony, ryż, nasiona roślin strączkowych.
2. Przed i po ➔ węglowodany o dużym IG (łatowprzyswajalne).
3. Można uzupełnić batonem , napojem izotonicznym lub węglowodanową przekąskę z glukozą.

Węglowodany w posiłkach

1. Śniadanie: Komponować z mleka ubogotłuszczowego, kakao lub jogurtu z płatkami i owocami.
2. Kanapki: z twarogiem, jajkiem i warzywem ze szklanką soku świeżo wyciskanego.

OWSIANKA

Miód, Banany, Kakao - jedne z wielu produktów o wysokim indeksie glikemicznym.
Łącząc je wraz z tradycyjną owsianką na mleku, uzyskamy słodkie, doskonałe pierwsze lub drugie śniadanie, które zaspokoi nasz apetyt i da energię na około 4 godziny.

Sposób przygotowania: Kakao dodać do mleka, zagotować. Dodać płatki owsiane i miód (około pół łyżeczki). Po ostygnięciu wsypać pokrojonego na drobne kawałki banana (dodać owoce według uznania).

Węglowodany w posiłkach

Obiad:

- Może składać się z zupy z dodatkiem skrobiowym (ryż, makaron, kasza) + ryba/chude mięso + warzywa
- Mogą być również naleśniki na słodko/słono lub pierogi.

Przekąska:

- Ok. 1 h przed wysiłkiem trwającym >1h - bogata w węglowodany.
- Koktajl, batony owocowe z sokiem lub mlekiem, jogurt z płatkami, budyń lub kisiel, lody lub sorbety, ciasto.

CIASTO Z CZERWONEJ FASOLI

Składniki:
- 1 puszka czerwonej fasoli
- 1 dojrzały banan
- 4 łyżki gorzkiego kakao
- 4 łyżki miodu
- 2 łyżki jogurtu greckiego
- 2 jajka
- 1,5 łyżeczki sody oczyszczonej

FIT KOKOSANKI BEZ CUKRU

Składniki:
- 6 białek
- 20 ml mleka kokosowego
- 200 gramów wiórków kokosowych
- ksylitol (opcjonalnie miód)
- jagody goji 100g (opcjonalnie)

Węglowodany w czasie wysiłku

- Uzupełnianie nawadniania.
- Co 20 min. uzupełnianie energii produktami z glukozą.

Węglowodany po wysiłku

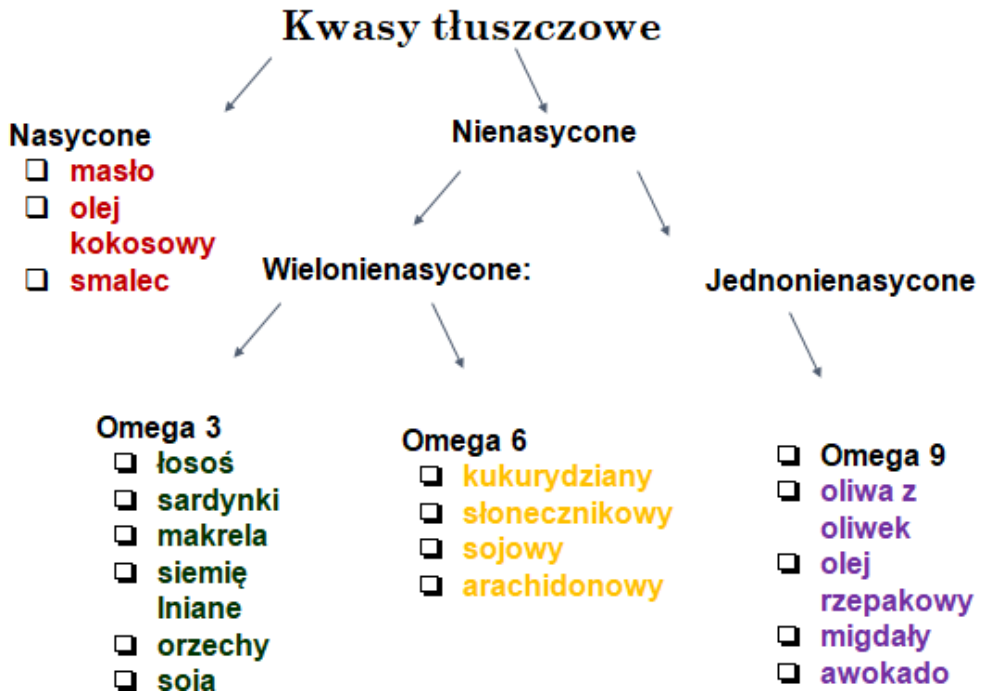
- Do 30 min po wysiłku: produkt z łatwo przyswajalnymi węglowodanami + pełnowartościowe białko.

TŁUSZCZE

- Dobre źródło energii.
- Ważny komponent błon komórkowych.
- Wchodzą w skład osłonek mielinowych neuronów
- Źródło NNKT.
- Umożliwiają transport i magazynowanie witamin A,D,E,K.
- Mają wpływ na gospodarkę hormonalną

Zapotrzebowanie na tłuszcze

- 15-30% całej energii
- w ciągu dnia
- NKT <10% całej energii

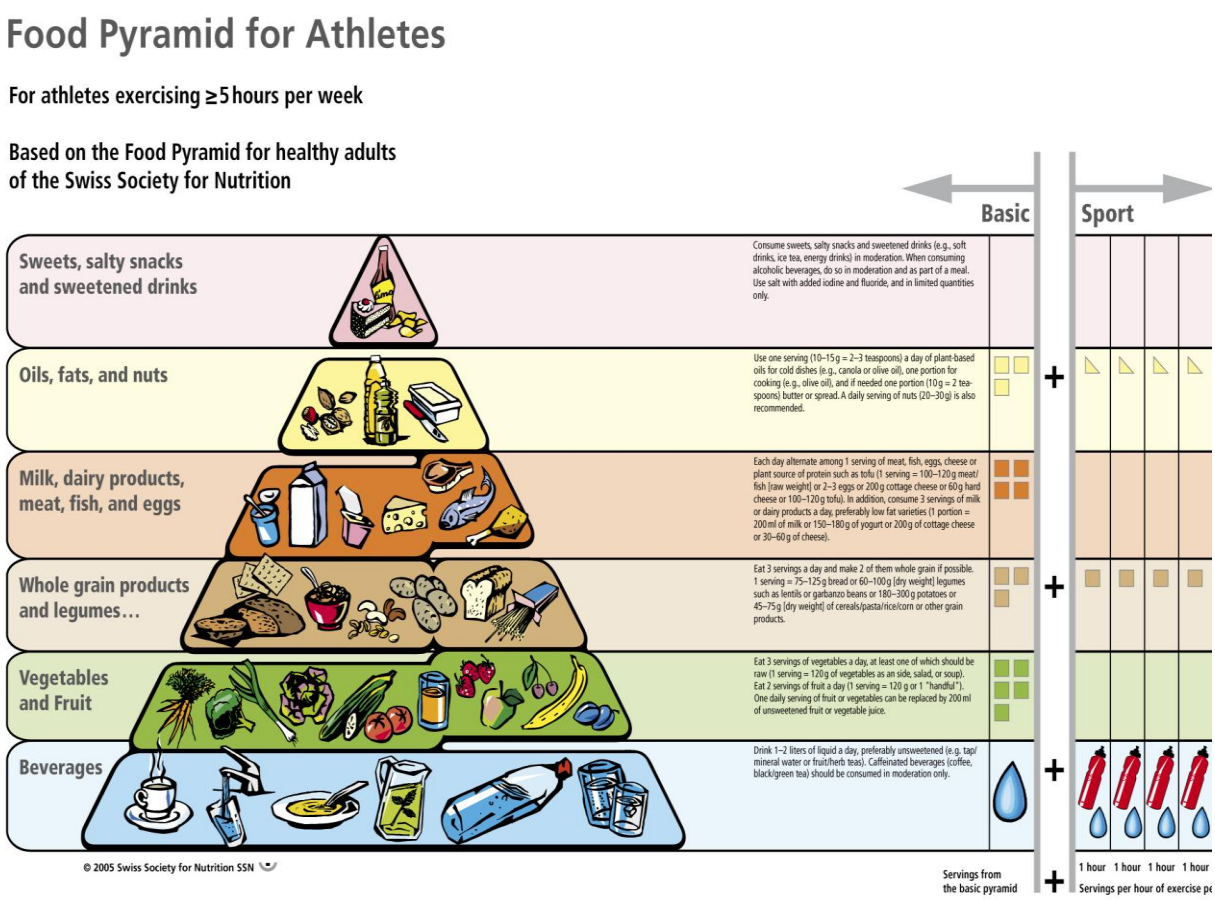


Punkt dymienia

- Punkt dymienia tłuszczu to moment, w którym ogrzewany tłuszcz wydziela dym, jednocześnie smażone produkty uzyskują nieprzyjemny smak
- Do smażenia powinno się stosować wyłącznie tłuszcze o wysokim punkcie dymienia powyżej 200°C

Tłuszcze o wysokim punkcie dymienia:

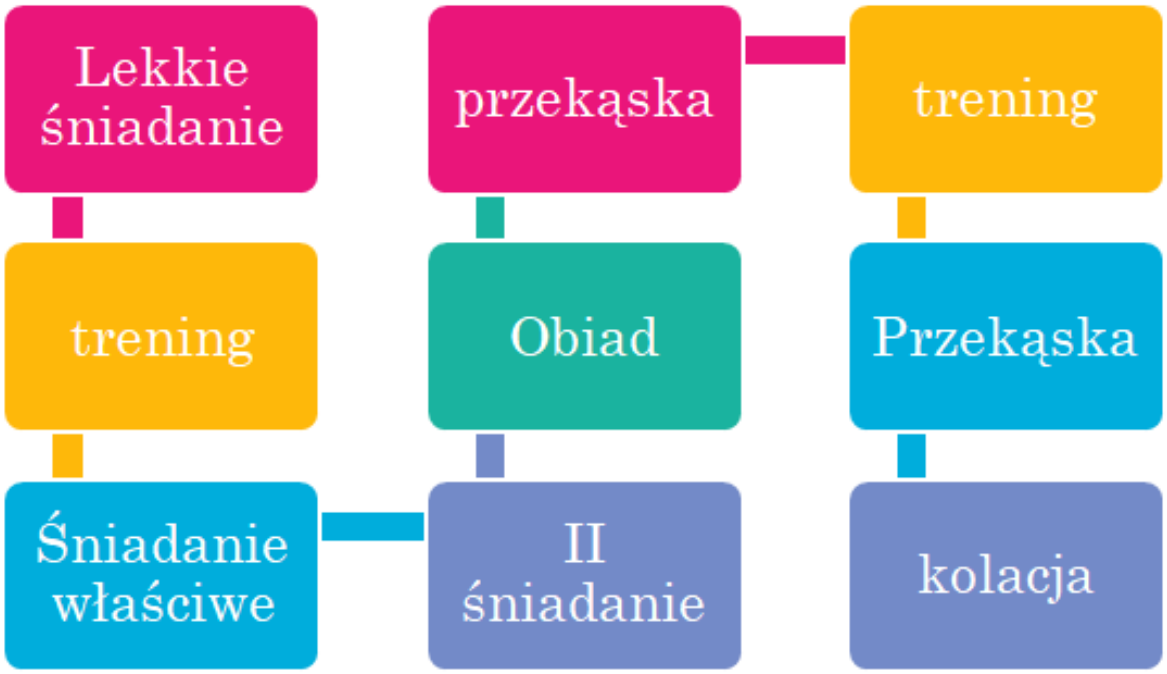
- masło klarowane
- oliwa rafinowana
- olej rzepakowy rafinowany



„Jedzenie w kolorach tęczy”- każdego dnia

- Biały - kalafior, banany, cebula, ziemniaki;
- Zielony - brokuły, sałata, zielone jabłko, jasne winogrona, kiwi, zielona papryka;
- Granatowy/purpurowy - czarne jagody, śliwki, ciemne winogrona, śliwki, rodzynki;
- Pomarańczowy/żółty - marchew, morele, brzoskwinie, pomarańcze, melony;
- Czerwony - pomidory, arbuz, czereśnie, wiśnie, czerwone jabłka, czerwona papryka.

Jak powinien wyglądać schemat żywienia w przypadku 2 treningów dziennie?



Żywienie w czasie meczu…

1. Trzeba przygotować zdrowe, lekkie przekąski na wypadek dłuższych przerw.
2. Najlepsze przekąski to te o dużej zawartości węglowodanów a małej zawartości tłuszczy, ponieważ:

- pomagają utrzymać wysoki poziom energii,
- stały poziom glukozy we krwi
- opóźniają moment, w którym pojawia się zmęczenie
- zapobiegają hipoglikemii.

Czego nie powinny spożywać młodzi sportowcy?









Nawodnienie

- Podstawą przygotowania do wysiłku jest prawidłowe nawodnienie.

Zapotrzebowanie na wodę podczas wysiłku fizycznego

Płeć oraz wiek	**9-13 lat**	**14-18 lat**
dziewczęta	1,6 l	1,8 l
chłopcy	1,8 l	2,6 l

Jak podawać płyny?

Okres okołotreningowy	**Ile płynów?**	**Co?**
2h przed wysiłkiem	<40 kg ➔ 90-180ml >40 kg ➔ 180-360 ml	Woda mineralna, sok owocowy, napój izotoniczny
30 min przed wysiłkiem	13ml/kg ➔350-450 ml	Woda mineralna, napój izotoniczny
Podczas wysiłku	Co 20 min 150-250 ml	<1h wysiłku woda mineralna >1h wysiłku napój izotoniczny
Po wysiłku	450-700 ml na każde utracone 0,5kg	Woda, mleko, sok owocowy, napój izotoniczny

Dlaczego izotoniczne??

- Stężenie cząsteczek chemicznych jest podobne jak w płynach ustrojowych człowieka.

WITAMINY I SKŁADNIKI MINERALNE NIEZBĘDNE W DIECIE MŁODZIEŻY UPRAWIAJĄCEJ SPORT

ROLA ŻELAZA

- uczestniczy w transporcie tlenu we krwi i procesach oddychania komórkowego,
- wpływa na odporność organizmu na infekcje,
- wchodzi w skład hemoglobiny, mioglobiny i enzymów.

Źródło: mięso, wątroba, żółtko jaja, gorzka czekolada, orzechy, warzywa strączkowe.

Zapotrzebowanie: 6 mg/1000 kcal

ROLA WAPNIA

- buduje kości i zęby,
- wpływa na prawidłowe funkcjonowanie,
- mięśnia sercowego,
- zwiększa odporność,
- niedobór może doprowadzić do krzywicy,
- jest aktywatorem wielu enzymów.

Zapotrzebowanie: dla młodzieży wynosi 1300 mg

PRODUKT	Zawartość wapnia (mg/100 g produktu)
Tofu wzbogacone w wapń	200
Mleko kozie	130
Mleko sojowe wzbogacone w wapń	120
Mąka wzbogacona w wapń	85
Soki owocowe wzbogacone w wapń	68
RYBY	
Sardynka w oleju	330
Sardynka w pomidorach	250
ORZECHY I NASIONA	
Mak	1266
Migdały	239
Orzechy laskowe	186
Orzechy pistacjowe	135
Słonecznik, nasiona	131
Sezam, nasiona	114
WARZYWA	
Soja, nasiona suche	240
Pietruszka, liście	193
Fasola biała, nasiona suche	163
Jarmuż	157
Boćwina	97
Szczypiorek	97
Szpinak	93
Kapusta włoska	77
OWOCE	
Figi suszone	203
Morele suszone	139
Rodzynki suszone	78
PRODUKTY ZBOŻOWE	
Otręby pszenne	119
Płatki owsiane	54

ROLA WITAMINY D

- niezbędna do utrzymania prawidłowej struktury kośćca,
- kontroluje wchłanianie wapnia z jelita i pomaga regulować jego metabolizm,
- bierze udział w przemianach wapniowo - fosforowych ustroju,
- pobudza mineralizację kości i zębów,
- pozytywny wpływ na komórki mięśniowe,
- wpływa na zwiększenie wydolności i wydajności organizmu,
- w trzustce wpływa na wydzielanie insuliny,
- zmniejsza ryzyko zachorowania na nowotwory, cukrzyca typu 1
- ma wpływ na kondycję skóry i włosów.

Wytwarzana od maja do września podczas ekspozycji na słońce, od września do maja zalecana jest suplementacja wit D.

Ile suplementować?

1-18rok życia - 600 -1000UI

SUPLEMENTACJA

Suplementacja

- Indywidualne wzbogacanie diety w składniki odżywcze i inne substancje biologiczne, które działają w małych ilościach.
- W 1992 roku na Światowej Konferencji Żywieniowej została ona zaproponowana jako **czwarta droga postępowania**, **obok zmiany sposobu żywienia, wzbogacania żywności i racjonalizacji żywienia**, do wyeliminowania lub ograniczenia deficytu witamin i składników mineralnych oraz do profilaktyki chorób cywilizacyjnych powstałych wskutek wadliwego żywienia.

Suplementy diety - definicja

- Zgodnie z definicją podaną w ustawie o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006 r.
- Suplement diety to „środek spożywczy, którego celem jest uzupełnienie normalnej diety, będący skoncentrowanym źródłem witamin lub składników mineralnych, lub innych substancji wykazujących efekt odżywczy, lub inny fizjologiczny, pojedynczych lub złożonych, wprowadzany do obrotu w formie umożliwiającej dawkowanie, z wyłączeniem produktów posiadających właściwości produktu leczniczego w rozumieniu prawa farmaceutycznego”.

Rola suplementów diety

1. korygowanie niedoborów składników odżywczych (np. witamin i składników mineralnych),
2. dostarczanie składników występujących w diecie, na które nie ma określonego zapotrzebowania (np. flawonoidów, fitoestrogenów),
3. wprowadzanie do diety sporadycznie składników ziołowych i wyciągów.

Skład suplementów diety

- witaminy,
- składniki mineralne,
- aminokwasy i białka,
- kwasy tłuszczowe,
- błonnik,
- lecytyna,
- luteina oraz
- inne produkty roślinne, pszczele, olejowe, drożdżowe ,
- preparaty enzymatyczne zawierające np. koenzym Q10, glukozaminę.
-

Oddziaływanie suplementów diety na poszczególne układy i narządy

1. wspomagają układ odpornościowy,
2. wpływają na narządy ruchu,
3. opóźniają procesy starzenia,
4. wspomagają odchudzanie,
5. wpływają na układ sercowo-naczyniowy,
6. wspomagają układ pokarmowy,
7. wpływają korzystnie na organizm w stanach zwiększonego wysiłku fizycznego,
8. wspomagają prawidłowy proces widzenia,
9. wpływają na stan skóry, włosów i paznokci.

Suplementy diety, a bezpieczeństwo konsumentów

- Obowiązujące prawo żywnościowe jednoznacznie wskazuje, że produkt, który ma właściwości produktu leczniczego nie może być kwalifikowany jako suplement diety.

- Wprowadzenie do obrotu suplementów diety **nie wymaga** uzyskania pozwolenia, a całkowitą odpowiedzialność za jakość zdrowotną, znakowanie, prezentację i reklamę ponosi producent lub przedsiębiorca wprowadzający środki spożywcze do obrotu, w tym suplementy diety.

- Podmiot wprowadzający po raz pierwszy do obrotu suplement diety jest zwolniony z bardzo kosztownych i często długotrwałych badań klinicznych, jednak na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej jest obowiązany powiadomić o tym Głównego Inspektora Sanitarnego.

- Główny Inspektor Sanitarny może przeprowadzić postępowanie mające na celu wyjaśnienie, czy wymienione w powiadomieniu suplementy diety spełniają wymagania określone w rozporządzeniu w sprawie składu oraz oznakowania suplementów diety, oraz czy nie mają właściwości produktu leczniczego określonego przepisami prawa farmaceutycznego.

- Według ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia znakowanie, prezentacja i reklama suplementów diety **nie mogą** zawierać informacji stwierdzających lub sugerujących, że zbilansowana i zróżnicowana dieta nie może dostarczyć wystarczających dla organizmu ilości składników odżywczych.

Podział suplementów diety

Pod względem składu wyróżnia się:

- preparaty jednoskładnikowe (zawierające pojedynczy składnik),
- wieloskładnikowe.

Zagrożenia dla zdrowia

1. Suplementacja diety witaminami i składnikami mineralnymi w szczególnych przypadkach może przyczynić się do lepszej realizacji zaleceń żywieniowych.
2. Jednak należy pamiętać o istniejącym ryzyku spożycia nadmiernych ilości witamin i składników mineralnych, które może wywoływać skutki uboczne.
3. Zapewnienie bezpieczeństwa stosowania suplementów diety należy do obowiązku producentów.
4. Ważne jest zatem zamieszczanie przez producentów na etykietach suplementów diety rzetelnych informacji na temat ewentualnych przeciwwskazań do stosowania, możliwych interakcji z lekami lub innymi składnikami żywności, ewentualnej konieczności konsultacji z lekarzem lub dietetykiem przed zastosowaniem produktu.

Suplementacja u młodzieży

1. Nie ma wiarygodnych dowodów na korzystny wpływ suplementów diety przyjmowanych w celu poprawy osiągnięć sportowych dzieci i młodzieży.
2. Brak również dowodów na bezpieczeństwo takich praktyk.
3. Najskuteczniejsze interwencje żywieniowe to właściwa dieta i przestrzeganie zasad żywieniowego wspomagania wysiłku fizycznego.

U młodzieży o zwiększonej aktywności fizycznej zaleca się monitorowanie spożycia

- Witaminy D,
- Żelaza,
- Wapnia.

Wspólne Stanowisko Centralnego Ośrodka Medycyny Sportowej i Komisji Medycznej Polskiego Komitetu Olimpijskiego:
Stosowanie suplementów diety i żywności funkcjonalnej w sporcie. Rekomendacje dla polskich związków sportowych (2012)

GRUPA A *Substancje i produkty rekomendowane* *Rzetelne badania naukowe, opublikowane w recenzowanych czasopismach potwierdzają korzystny wpływ na zdolność do wysiłku fizycznego*	**GRUPA B** *Wyniki rzetelnych badań naukowych, opublikowanych w recenzowanych czasopismach są niejednoznaczne, jednak istnieją wartościowe prace sugerujące korzystny wpływ na zdolność do wysiłku fizycznego*	**GRUPA C** *Brak rzetelnych badań naukowych, potwierdzających korzystny wpływ na zdolność do wysiłku fizycznego. Dla niektórych substancji wykazano działania uboczne lub toksyczne*
kofeina kreatyna napoje izotoniczne białko węglowodany	dwuwęglan sodu cytrynian sodu (preparaty zoobjętniające ph) hmb aminokwasy rozgałęzione bcaa beta alanina preparaty multiwitaminowomultimineralne nnkt omega 3 probiotyki colostrum	arginina chitosan chrom cla glutamina karnityna koenzym q10 kozieradka pospolita kwercetyna miłorząb japoński (ginkgo biloba) resweratrol tauryna tłuszcze mct żeń-szeń