



ZAKŁAD PODSTAW ŻYWIENIA CZŁOWIEKA

Dr inż. Anna Bogacka, dr inż. Edyta Balejko, dr inż. Anna Sobczak-Czynsz

Przedmiot: *Podstawy żywienia człowieka (ZBiJŻ)*

Ćwiczenie nr 3

Temat: Wskaźniki oceny wartości odżywczej białek

1. Rola białka w organizmie.
2. Znaczenie aminokwasów w ustroju człowieka.
3. Podział białka, aminokwasów oraz ich źródła w żywieniu.
4. Metody oceny wartości odżywczej białka.
 - a) chemiczne,
 - b) biologiczne.
5. Bilans azotowy. Metody określania zapotrzebowania na białko (azot białkowy).

Białka są to zasadnicze elementy budowy wszystkich tkanek ustroju człowieka oraz wielu związków takich jak: enzymy, hormony, przeciwciała. Regulują procesy przemiany materii i wiele funkcji ustroju, zapewniając prawidłowy stan i funkcjonowanie naszego organizmu. Odpowiednie ilości białek decydują o normalnym wzroście i rozwoju człowieka, regeneracji wydalanych lub uszkodzonych tkanek.

Białka są związkami wielkocząsteczkowymi zbudowanymi z aminokwasów (AA). Istnieje około 20 aminokwasów, 8 z nich stanowią AA egzogenne. Zawarte są w białku pochodzenia zwierzęcego. Tylko niektóre produkty żywnościowe pochodzenia roślinnego zawierają 8 niezbędnych aminokwasów, dlatego też istotna jest różnorodność przyjmowanych pokarmów.

Wykonanie ćwiczenia:

1. Na podstawie odtworzonego jadłospisu wyliczyć zawartość białka ogółem i aminokwasów egzogennych w spożywanych przez Ciebie produktach oraz wyliczyć ich wartość energetyczną (zał. 6).
2. Następnie oblicz dla każdego posiłku i całej diety łącznie zawartość azotu w posiłkach (zawartość białka podziel przez 6,25) oraz zawartość AA przypadającą na 1g azotu (mg/gN) (zał. 7)
3. Wypełniając kolejną tabelę (zał. 8), **oblicz dla każdego posiłku i całej diety łącznie:**
 - a) dla każdego aminokwasu jego odsetek (%) w stosunku do zawartości w białku wzorcowym,
 - b) wartość wskaźnika aminokwasu ograniczającego (CS, X_{min}),
 - c) wartość wskaźnika białkowo-energetycznego (NDPcal%).
4. Mając do dyspozycji wyliczoną wartość odżywczą jadłospisu (zał. 3), dla całej diety łącznie oblicz udział białka zwierzęcego w spożyciu białka ogółem (%) oraz udział białek w spożyciu energii (%).
5. Porównaj swoje dzienne spożycie białka z normami na poziomie bezpiecznym i zalecanym i określ stopień pokrycia normy.

Skład aminokwasowy białka wzorcowego wg FAO 1991 (mg/gN)

Ile – 175	Fen + Tyr – 393
Leu – 412	Tre – 212
Liz – 362	Try – 69
Met + Cys – 156	Wal – 218

Wskaźnik białkowo-energetyczny (NDPcal%)

$$\text{NDPcal\%} = (\text{P\%} \times \text{CS}) / 100$$

gdzie:

P% - procent energii pochodzącej z białka

CS – wskaźnik aminokwasu ograniczającego

$$\text{P\%} = \frac{\text{zaw. białka w 100 g produktu (posiłku) (w g) x 4 kcal/g}}{\text{zaw. energii w 100 g produktu (posiłku) (w kcal)}} \times 100\%$$

Sporządzając wnioski odpowiedz na następujące pytania:

1. Jakie jest Twoje dzienne spożycie białka? Ile energii dostarczają białka (1g białka dostarcza 4 kcal)?
2. Zgodnie z zaleceniami białko powinno dostarczać od 10% do 15% energii. Jaki jest procentowy udział energii z białka w Twoim jadłospisie?
3. Oceń czy Twoja dieta dostarcza wystarczającej ilości białka. Jeśli nie, to zastanów się w jaki sposób można dietę zmodyfikować.
4. Zgodnie z obowiązującymi zaleceniami 1/3 białka powinna być pochodzenia zwierzęcego. Oceń jaki jest udział białka zwierzęcego w Twojej diecie.
5. Które z aminokwasów ograniczają wartość odżywczą białka w każdym posiłku? Zastanów się w jaki sposób można podnieść wartość odżywczą białka w posiłkach.
6. Wiedząc, że wskaźnik NDPcal% posiłku prawidłowo skomponowanego wynosi od 5 do 8. Sprawdź, czy posiłki są dobrze zbilansowane pod względem zawartości białka i energii?

Literatura:

1. Gawęcki J. 2010. Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. PWN, Warszawa.
2. Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K. 2005. Tabele składu i wartości odżywczej żywności. PZWL, IŻŻ Warszawa.
3. Szponar L., Wolnicka K., Rychlik E. 2000. Album fotografii produktów i potraw. IŻŻ Warszawa.

Rodzaj posiłku	Zawartość N w posiłkach [gN] *	zawartość AA w posiłkach <u>na 1 gN</u>							
		Ile [mg/gN]	Leu [mg/gN]	Liz [mg/gN]	Met+Cys [mg/gN]	Fen+Tyr [mg/gN]	Tre [mg/gN]	Try [mg/gN]	Wal [mg/gN]
I śniadanie									
II śniadanie									
Obiad									
Podwieczorek									
Kolacja									
Dojadanie 1									
Dojadanie 2									
Cała dieta łącznie									

* aby obliczyć zawartość azotu w posiłku należy podzielić zawartość białka przez 6,25.

Rodzaj posiłku	$X = [\text{zawartość AA} / \text{zawartość AA we wzorcu}] \times 100\%$								CS (X_{\min}) %	NDPcal% %
	Ile %	Leu %	Liz %	Met+Cys %	Fen+Tyr %	Tre %	Try %	Wal %		
I śniadanie										
II śniadanie										
Obiad										
Podwieczorek										
Kolacja										
Dojadanie 1										
Dojadanie 2										
Cała dieta łącznie										

