

# MODUŁ I

## Suplementacja w sporcie





# BIAŁKO

Białko jest składnikiem budulcowym wszystkich tkanek człowieka, również kości. W tkankach miękkich białko stanowi aż 75% suchej masy. W jego skład wchodzi azot, węgiel, wodór, tlen, siarka oraz niekiedy również fosfor, żelazo, miedź, jod, cynk, magnez, kobalt i mangan. Strukturę dużych cząstek białka stanowią aminokwasy połączone ze sobą wiązaniami peptydowymi. Tylko w tkankach człowieka można się doliczyć 1500 różnych białek. Znanych jest 20 aminokwasów wchodzących w skład białek. Białka dzielą się na proste i złożone. Proste składają się wyłącznie z aminokwasów, np. białka limfy, surowicy krwi ( globuliny, albuminy) , mleka, mięśni, nasion strączkowych, ziaren zbóż. Białka złożone zawierają dodatkowo składnik niebiałkowy tzw. Grupę prostetyczną np. w skład hemoglobiny i mioglobiny wchodzi żelazo. Składnikiem kazeiny mleka jest wapń, nukleoprotein – kwas fosforowy, enzymów białkowych – miedź, cynk, żelazo, wapń, i magnez. Magazynem żelaza jest białko, które je zawiera – ferrytyna. Połączenie białka z cukrowcami to glikoproteiny, a z tłuszczowcami to lipoproteiny.

Pod względem wartości biologicznej dla ustroju człowieka białka dostarczane z żywnością dzielą się na pełnowartościowe i niepełnowartościowe. Ta klasyfikacja uzależniona jest od składu aminokwasowego białek, tj od tego czy zawierają i w jakich proporcjach niezbędne aminokwasy, których jest 10 i których organizm nie może sam syntetyzować. Są to : fenyloalanina, izoleucyna, metionina, lizyna, leucyna, treonina, tryptofan, walina, arginina, histydyna. Większość białek roślinnych ma mniejszą wartość odżywczą, gdyż zawierają mniej lizyny, tryptofanu, metioniny i waliny. Z tego powodu określa się je białkami niepełnowartościowymi. Nie są one w całości wykorzystywane do syntezy białek ustrojowych i nie zapewniają optymalnego wzrostu młodych organizmów ani utrzymania równowagi azotowej dorosłych, często nie wystarczają nawet do podtrzymania życia. Jedynie białko soi i innych roślin

strączkowych, a także orzechów, wykazuje stosunkowo dużą wartość odżywczą, ale nie mogą one w 100% zastąpić pełnowartościowego białka pochodzenia zwierzęcego.

W prawidłowym żywieniu dorosłego człowieka połowę należnej ilości białka powinny stanowić białka zwierzęce, a drugą połowę białka pochodzące z pokarmów roślinnych. Przez łączenie w ramach jednego posiłku produktów roślinnych i zwierzęcych uzyskuje się pokarmy wartościowe pod względem składu aminokwasowego.

### **Czynniki wpływające na zapotrzebowanie na białko:**

- 1) stan gospodarki energetycznej organizmu – nadrzędną potrzebą organizmu jest zaspokojenie zapotrzebowania na energię, a jej dopływ do organizmu decyduje o sposobie wykorzystania białka;
- 2) stan fizjologiczny i wiek – w organizmach młodych, u kobiet w ciąży i podczas laktacji synteza białka przebiega intensywniej, gdyż oprócz odnowy białek tkankowych muszą być zaspokojone potrzeby związane z budową nowych komórek i różnicowaniem tkanek. U kobiet w okresie ciąży i laktacji występuje zwiększone zapotrzebowanie na budowę tkanek płodu, błon płodowych i przyrost beztłuszczowej masy ciała matki oraz na pokrycie ilości białka w mleku matki;
- 3) stan zdrowia – po przebytych chorobach zwiększona jest synteza białka, co zapewnia pokrycie ubytków beztłuszczowej masy ciała w czasie trwania choroby;
- 4) masa ciała – dane o wielkości zapotrzebowania na białko i aminokwasy egzogenne prowadzone są do oceny zapotrzebowania na azot białkowy w stanie równowagi azotowej co wyliczane jest w mg/kg masy ciała/dobę. W ten sam sposób wyliczane są dodatkowe ilości azotu niezbędne do zaspokojenia potrzeb wzrostowych i związanych z dojrzewaniem u młodych organizmów;
- 5) aktywność fizyczna – u osób o dużej aktywności fizycznej wzrasta zapotrzebowanie na białko w związku z koniecznością pokrycia potrzeb związanych z przyrostem beztłuszczowej masy ciała oraz naprawy uszkodzeń mięśni spowodowanych wysiłkiem fizycznym;
- 6) wartość odżywcza białka – określenie jakości (wartości odżywczej) białka jest konieczne, ze względu na zróżnicowane zdolności spożywanych białek do