



NAWADNIANIE

- Element odżywiania,
- treningu,
- aktywności ruchowej
- odnowy biologicznej.

Źródło: *Dietetyka sportowa, Justyna Mizera, Krzysztof Mizera*

Opracowała *Jolanta Okuniewska*

RÓWNOWAGA WODNA



Woda może stanowić do 55% masy ciała u kobiet i do 60% masy ciała u mężczyzn (wśród sportowców może być nawet o 5-6% wyższa). Około 55% całkowitej wody zawartej w organizmie znajduje się wewnątrz komórek, około 39% w płynach międzykomórkowych, zaś pozostałe 6% w osoczu i limfie.

Zapotrzebowanie na wodę zdrowego dorosłego człowieka wynosi mniej więcej 40 g/kg m.c., czyli około 4% masy ciała na dobę.



Człowiek traci wodę nie tylko w trakcie ćwiczeń i pracy fizycznej, ale także podczas spoczynku. Ubytki wody następują również na skutek procesów fizjologicznych, które zachodzą nieustannie. Osoba nietrenująca traci w ciągu dnia wodę z moczem, poprzez skórę i płuca oraz z kałem, utrata ta wynosi 2200- 2600 ml. Z drugiej strony przeciętny człowiek nietrenujący dostarcza swojemu organizmowi wodę w postaci płynów, z pokarmem głównie roślinnym i z przemian metabolicznych dobowo mniej więcej tyle samo, ile traci.

SPORTOWCY

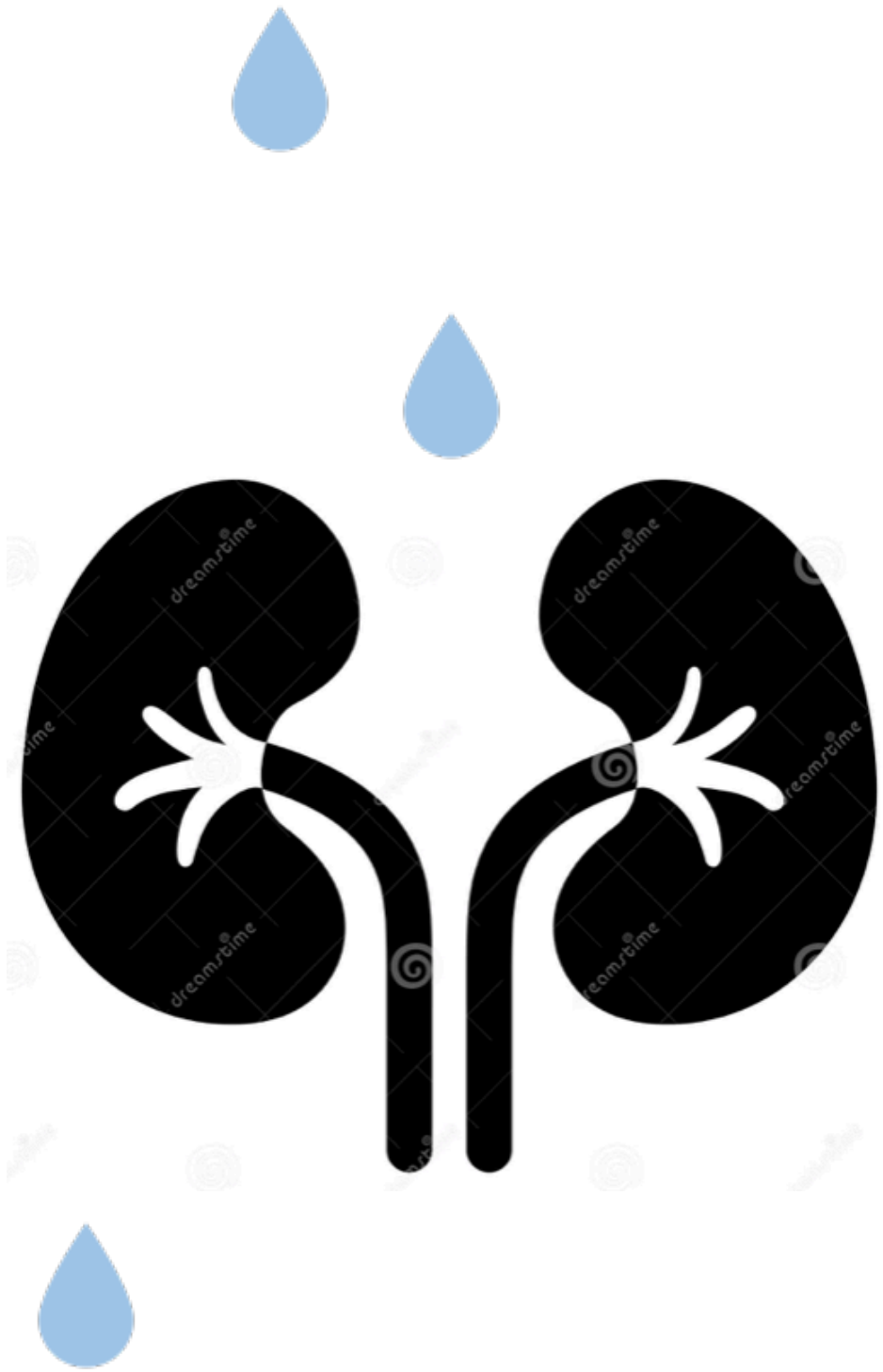


W przypadku sportowców utrata płynów będzie oczywiście znacząco wyższa. Wiąże się to ze wzrostem tempa metabolizmu podczas wysiłku- wzrasta on niemal dwudziestokrotnie w porównaniu z metabolizmem spoczynkowym. W związku z tym zwiększa się szybkość wytwarzania ciepła i w pierwszych minutach temperatura w pracujących mięśniach osiąga wartość nawet 39°C. Wytworzone w ten sposób ciepło powoduje w całym organizmie wzrost energii cieplnej, która jest rozpraszana przez kilka mechanizmów: przewodzenie, promieniowanie, konwekcję lub parowanie potu z powierzchni skóry.

Wzmożona aktywność fizyczna powoduje wytwarzanie potu do 1,5 l podczas jednej sesji treningowej, natomiast jeśli wysiłek jest wykonywany w gorący parny dzień, może dochodzić nawet do 4 l/ godz. Ponadto podczas wysiłku i przebywania w wysokiej temperaturze utrata wody z wydychanym powietrzem może osiągać 1500 ml- 2000 ml w ciągu doby.

Potliwość jest uzależniona od: masy i składu ciała, płci, wieku i stopnia wytrenowania.

ZNACZENIE NEREK W REGULACJI PŁYNÓW



Sprawne nerki to klucz do sukcesu sportowca.

Nerki są odpowiedzialne za utrzymanie stałego ciśnienia osmotycznego płynów ustrojowych, które warunkują zachowanie prawidłowej struktury błony komórkowej i funkcję komórki, usuwając nadmiar wody oraz składników nieorganicznych z krwi takich jak sód, potas, chlor i wapń. Dzięki mechanizmom regulacji wchłaniania wody i elektrolitów oraz wydalaniu związków osmotycznie czynnych nawet znaczny pobór wody i soli mineralnych z pożywienia nie zaburza równowagi osmotycznej płynów, które pozostają izotoniczne względem komórki.

Równowaga wodna w organizmie jest regulowana poprzez zwiększenie objętości wody dostarczanej do ustroju jako odpowiedź na uczucie pragnienia bądź kontrolę płynów wydalanych z moczem.

PRZEWODNIENIE



Przewodnienie jest główną przyczyną hiponatremii, która dotyka nie tylko początkujących sportowców. To przyjmowanie zbyt wiele płynów, niejako na zapas prowadzące do poważnych konsekwencji. Hiponatremia powoduje zatrzymanie wody, które określa się też mianem zatrucia wodnego. Występuje ona najczęściej kilka (4-6) godzin po zakończeniu wysiłku. Objawia się zwykle kurczami mięśni, dezorientacją, zaćmieniem, a nawet atakami padaczkowymi. Duży wpływ na to ma uzupełnianie podczas wysiłku płynów bez odpowiedniej zawartości sodu, co powoduje hiponatremię z rozcieńczenia.

ZAPOBIEGANIE ODWODNIENIU

Płyny tracimy nie tylko z potem, ale również poprzez pracę nerek i płuca.

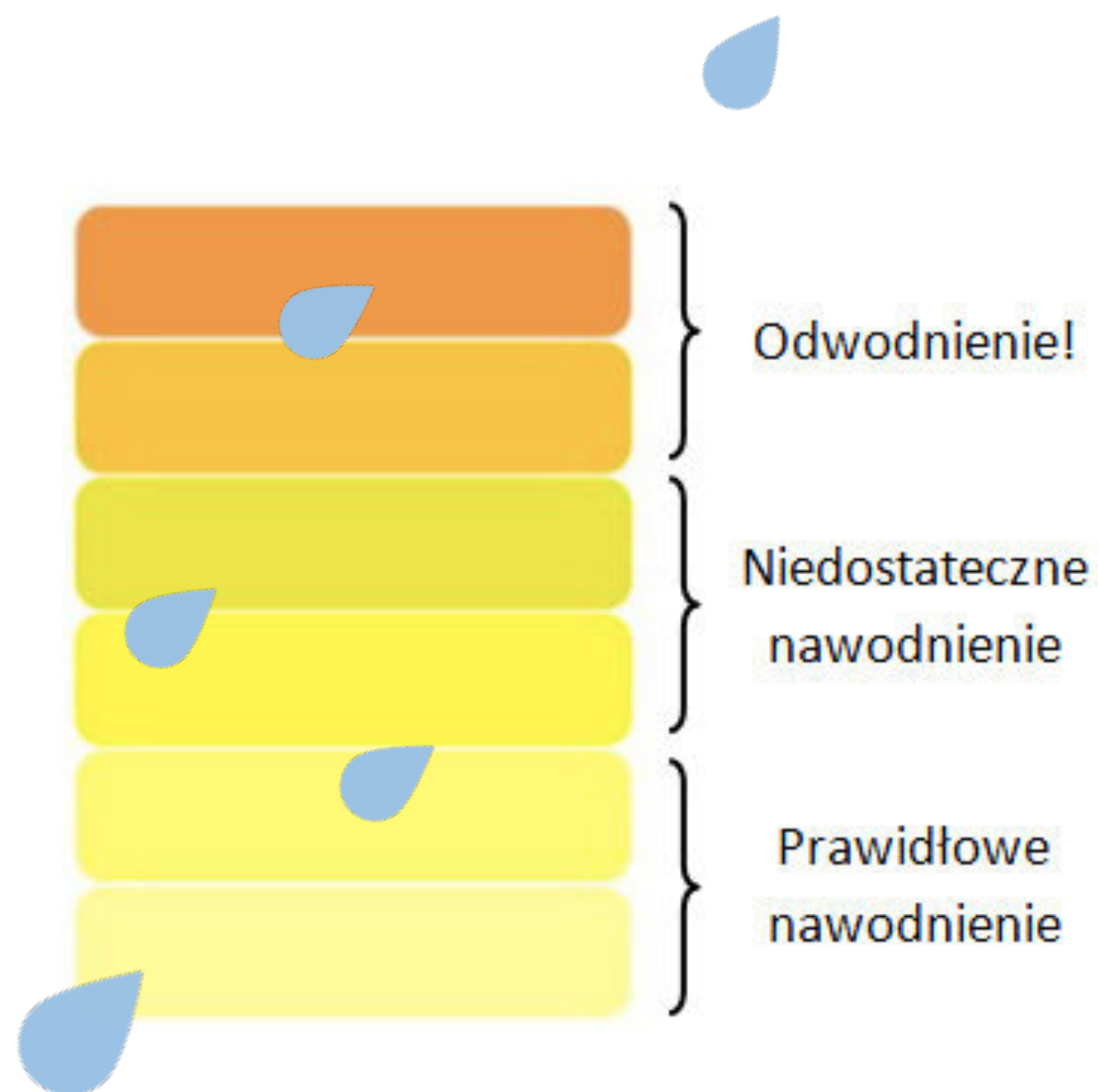
*Aby zapobiegać odwodnieniu możemy zastosować najprostszy rachunek na wyliczenie zapotrzebowania na wodę: to **1 kkal diety = 1 ml wody**. Wynika z tego, że przy braku aktywności powinno się przyjmować 2- 2,5 l wody/ na dobę. W przypadku osób aktywnych należy doliczyć jeszcze odpowiednią ilość wody przeznaczoną na trening oraz na uzupełnienie płynów po treningu.*

Naturalne uczucie pragnienie pozwala na uzupełnienie około połowy objętości utraconych płynów. Zawodnicy powinni pić około 300- 500 ml ponad zaspokojone pragnienie albo 150- 200% objętości płynów utraconych podczas wysiłku.

Utrata podczas wysiłku płynów w ilości 2% masy ciała powoduje spadek wydolności o 10%. Utrata 5% zasobów wody naszego organizmu powoduje wiele zaburzeń w obrębie układu krążeniowo- oddechowego i mięśniowego. Utrata 15% zasobów wody zazwyczaj jest śmiertelna w skutkach.



KOLOR MOCZU WSKAŹNIKIEM NAWODNIENIA



Niektórzy sportowcy stan nawodnienia oceniają na podstawie objętości koloru moczu. Jeśli następuje częste i obfite oddawanie moczu w kolorze jasnośłomkowym, to uznaje się, że nawodnienie jest na dobrym poziomie. Ciemnożółta barwa oznacza, że organizm jest bardzo poważnie odwodniony i wymaga natychmiastowego uzupełnienia płynów. Barwa jaskrawożółta świadczy o wysokim stopniu odwodnienia, żółta- o prawie prawidłowym stopniu nawodnienia, a bezbarwny mocz oznacza, że poziom płynów w organizmie jest odpowiedni.

WODA WODZIE NIE RÓWNA

Skład wód mineralnych bywa różny. Ze względu na zawartość składników mineralnych naturalne wody mineralne zostały podzielone na cztery kategorie.



<i>Rodzaj wody</i>	<i>Zawartość składników mineralnych (mg/l)</i>
<i>Bardzo nisko zmineralizowana</i>	<i><50</i>
<i>Nisko zmineralizowana</i>	<i>50- 500</i>
<i>Średnio zmineralizowana</i>	<i>500- 1500</i>
<i>Wysoko zmineralizowana</i>	<i>>1500</i>

KTÓRA WODA DLA KOGO?

Wysoko zmineralizowane dla osób aktywnych fizycznie, przed treningiem, w jego trakcie i po treningu. Największą uwagę należy skupić na zawartości potasu magnezu i wodorowęglanów, gdyż pozwalają zachować równowagę kwasowo zasadową krwi i pozwalają uniknąć bolesnych kurczy mięśni po treningu. Ten rodzaj wody nie powinien być stosowany cały czas i w dużych ilościach gdyż może doprowadzić do przedawkowania minerałów. W ciągu dnia wybieramy wodę o zróżnicowanej zawartości mikroelementów.

Dla osób przetrenowanych czy przemęczonych pracą zawodową, pijących duże ilości kawy, przydatna będzie woda ze zwiększoną zawartością magnezu (ponad 50 mg/l).

Osoby mające skłonność do pocenia się, które tracą dużo sodu powinny wybierać wodę z zalecaną zawartością 200 mg/l. Jednak osoby z podwyższonym ciśnieniem wręcz przeciwnie, powinny wybierać wody nisko sodowe (poniżej 50 mg/l).

Podczas diet redukcyjnych, przy wskazaniu spożywania dużej ilości płynów, zalecana jest woda z dużą zawartością wapnia i magnezu, korzystnie działająca na oczyszczanie organizmu z toksyn.



KTÓRA WODA DLA KOGO?

Woda źródlana, zawiera małe ilości składników mineralnych (poniżej 500 mg/l), nadaje się do codziennego spożywania, w tym dla dzieci i osób starszych.

Woda destylowana, pozbawiona mikroelementów, nie dostarcza organizmowi żadnych substancji, w wyniku osmozy może wyplukiwać z organizmu niektóre mikroelementy, co jest dla niego bardzo szkodliwe.

Woda gazowana, nie jest wskazana podczas treningu gdyż dostarcza dwutlenek węgla, który nasz organizm na bieżąco wydala, gorzej gasi pragnienie, hamuje uczucie pragnienia, powoduje wzdęcia, zaburza równowagę elektrolitową organizmu. Tę wodę można spożywać po wysiłku, gdyż przyspiesza wydalanie z organizmu szkodliwych produktów przemiany materii.



HIPOTONIK, IZOTONIK, HIPERTONIK

Poza ilością spożywanych płynów istotny jest ich rodzaj, szczególnie podczas wysiłków trwających powyżej 60 min. a także odbywających się wysokiej temperaturze czy dużej wilgotności powietrza. O skuteczności wchłaniania płynów decyduje ich osmolalność (ciśnienie osmotyczne)

Organizm tracący wodę w pierwszej kolejności zmniejsza objętość płynów zewnątrzkomórkowych, a następnie wszystkich płynów ustrojowych, co powoduje wzrost ciśnienia osmotycznego. Różnice w stężeniu elektrolitów powodują przenikanie wody przez błony komórkowe aż do wyrównania ciśnienia osmotycznego, określanego jako izotonia.

Ze względu na ilość soli mineralnych zawartych w napojach w stosunku do ilości elektrolitów we krwi wyróżnia się napoje: hipotoniczne, izotoniczne, hipertoniczne.

PŁYNY HIPOTONICZNE



Są to płyny, które zmieniają osmolalność osocza krwi, a właściwie wpływają na retencję (głównie) sodu. Zalicza się do nich wodę i inne rozcieńczone napoje (np soki owocowe i warzywne), które zawierają mniej minerałów i innych składników niż płyny ustrojowe. Napoje te bardzo szybko się wchłaniają z przewodu pokarmowego. Płyny hipotoniczne dobrze sprawdzają się w celu nawodnienia w bardzo upalne dni.

NAPOJE IZOTONICZNE

Cl



Na



Vit



Mg

Ca



Izotoniki mają niemal identyczny skład jak nasze płyny ustrojowe, zawartość składników mineralnych podobna jak w skład potu. Napoje izotoniczne dostarczają elektrolity oraz glukozę, która pozwala oszczędzać, bądź uzupełniać glikogen mięśniowy. Zalecane są do stosowania podczas wysiłków trwających powyżej 60 min. lub zaraz po ich zakończeniu, aby uzupełnić straty, zwłaszcza po wysokiej intensywności wysiłku.

Jeśli korzystasz podczas wysiłku z napojów izotonicznych, nie powinieneś korzystać dodatkowo z wody wysoko zmineralizowanej, ale ze źródlanej lub nisko zmineralizowanej. Ponadto napoje izotoniczne nie powinny zastępować innych napojów wypijanych w ciągu dnia.

Naturalnym izotonikiem jest **woda kokosowa**. Ma podobne stężenie cukru i elektrolitów jak nasze płyny ustrojowe. Do tego zawiera spore ilości witamin z grupy B, aminokwasy i enzymy.

Domowy izotonik: 900- 920 ml wody, 4 płaskie łyżki miodu płynnego, sok z 1 cytryny, 1/3 łyżeczki soli, kilka liści mięty (ważne są proporcje, zbyt dużo miodu zamieni nam napój izotoniczny w hipertoniczny)

NAPOJE HIPERTONICZNE



Cukier



Cukier



Cukier



Są to soki owocowe, mocno słodzone napoje i odżywki węglowodanowe. Maja one wyższą osmolalność od płynów ustrojowych. Ich zaleta jest lepsze uzupełnienie składników podczas wysiłku, natomiast wadą- nasilenie sekrecji (przejściowe „odciągnięcie” wody do jelit) i zwalnianie absorbcji wody z jelit, co pogłębia jej deficyt w komórkach. Płyny hipertoniczne podawane w trakcie intensywnego wysiłku fizycznego mogą wywoływać zaburzenia żołądkowo jelitowe, nudności i biegunki.

NAPOJE ENERGETYCZNE



„Energetyki” zawierają przede wszystkim kofeinę, guaranę, taurynę, inozytol, węglowodany, witaminy z grupy B, niektóre ekstrakt z korzenia żeń- szenia.

Tego typu napoje należy spożywać ostrożnie i rozsądnie. Ze względu na zawartość składników aktywnych, które mają zdolność ingerencji w procesy biochemiczne zachodzące w organizmie, mogą niekiedy działać toksycznie. „Energetyki” są szczególnie niekorzystne w przypadku dzieci i dorastającej młodzieży.

Napoje energetyczne są przeznaczone dla osób narażonych na zwiększony wysiłek i zawierają składniki poprawiające szybkość reakcji, koncentrację i wydolność organizmu, poprawiają metabolizm i przeciwdziałają uczuciu zmęczenia.