

# Prawidłowe nawodnienie - co warto wiedzieć i jak zastosować to w praktyce?

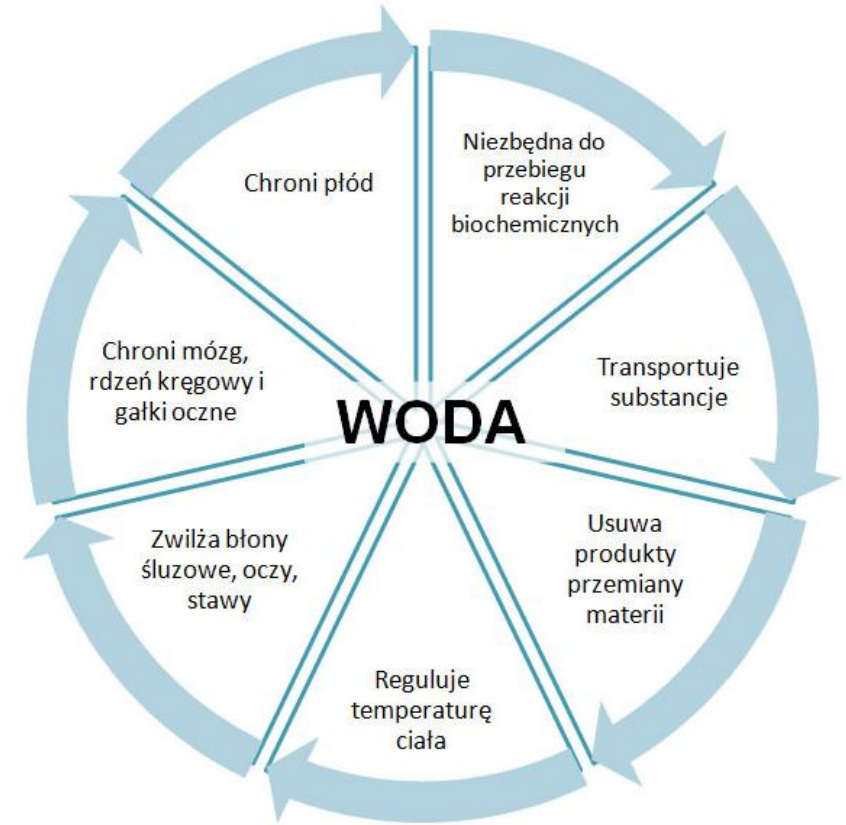


Katarzyna Żywczyk  
specjalista ds. żywienia Nestlé



# Woda jest bardzo ważnym składnikiem pokarmowym

- Jest niezbędna dla wszystkich komórek i do procesów wyzwala energii
- Należy do makroskładników, ale nie dostarcza energii
- Jest jedną z najprostszych istniejących cząsteczek
- Jest najbardziej naturalna i neutralna dla organizmu, dzięki temu nie wchodzi w interakcje z pożywieniem czy lekami.



# Rodzaje wód

---

## Woda mineralna

---

Podziemne złoża głębokie

1000mg składników mineralnych/1 litr  
lub  
250mg wolnego CO<sub>2</sub>  
lub

Wapń, magnez, sód, żelazo, chlorki,  
siarczyny, wodorowęglany, fluorki, jodki  
w ilości > woda pitna

## Woda źródłana

---

Podziemne złoża płytkie

↓ zawartość składników mineralnych  
Skład mineralny i właściwości nie  
odbiegające od wody pitnej


# Podział wód ze względu na zawartość rozpuszczonych składników

- Wody **bardzo niskozmineralizowane** zawierające w litrze **poniżej 50 mg** rozpuszczonych składników mineralnych
- Wody **niskozmineralizowane** zawierające nie więcej niż **500 mg** rozpuszczonych składników mineralnych (Krystaliczne Źródło, Mama i ja, Żywiec Zdrój, Kropla Beskidu)
- Wody **średnio-zmineralizowane** zawierające w 1l od **500 do 1500 mg** tych składników (Kinga Pienińska, Jurajska, Nałęczowianka, Cisowianka)
- Wody **wysoko-zmineralizowane** o ogólnej mineralizacji **powyżej 1500 mg** rozpuszczonych składników mineralnych w 1l. (Muszynianka, Staropolanka 2000, Piwniczanka)

Wśród wód butelkowanych wyróżniamy grupę wód o działaniu leczniczym. Mają bardzo wysoką mineralizację (nawet 34 tys. mg/l) i są stosowane najczęściej wg wskazań lekarza.

# Regulacja równowagi wodnej

## Woda pobrana (ml/d)

Woda w napojach  1,500


Woda w pożywieniu  700

Woda metaboliczna  300

**SUMA** 2,500

## Woda wydalana (ml/d)

Mocz  1,500

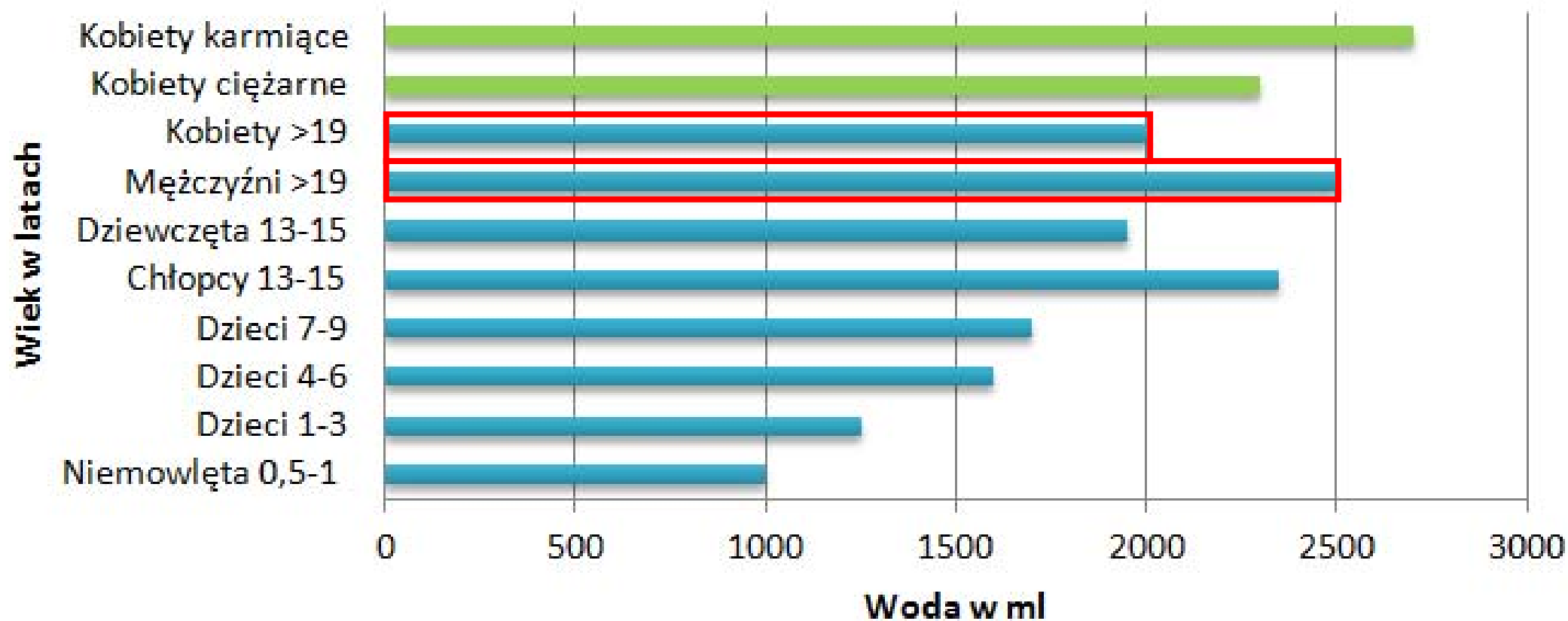
Oddychanie  450

Pocenie  350

Kał  200

**SUMA** 2,500

## Normy na poziomie wystarczającego spożycia



Zapotrzebowanie dla chłopców i dziewcząt >16 r.ż. Jest takie jak dla kobiet i mężczyzn

# Zapotrzebowanie na wodę zależy od:

- Wiek
- Stanu fizjologicznego (np. ciąża, laktacja itd.)
- Temperatury ciała i środowiska
- Chorób i zabiegów chirurgicznych
- Aktywności fizycznej



# Od czego zależy ilość płynów które tracimy podczas treningu?



Intensywności  
ćwiczeń



Czasu trwania  
ćwiczeń



Temperatury i  
wilgotności otoczenia



Chemii danego  
organizmu

1 h. ćwiczeń to utrata ok. **1 litra** płynów

1 h. **forsownego treningu w gorących lub wilgotnych warunkach** nawet **2 litrów** płynów



# Co się dzieje z ciałem podczas treningu?

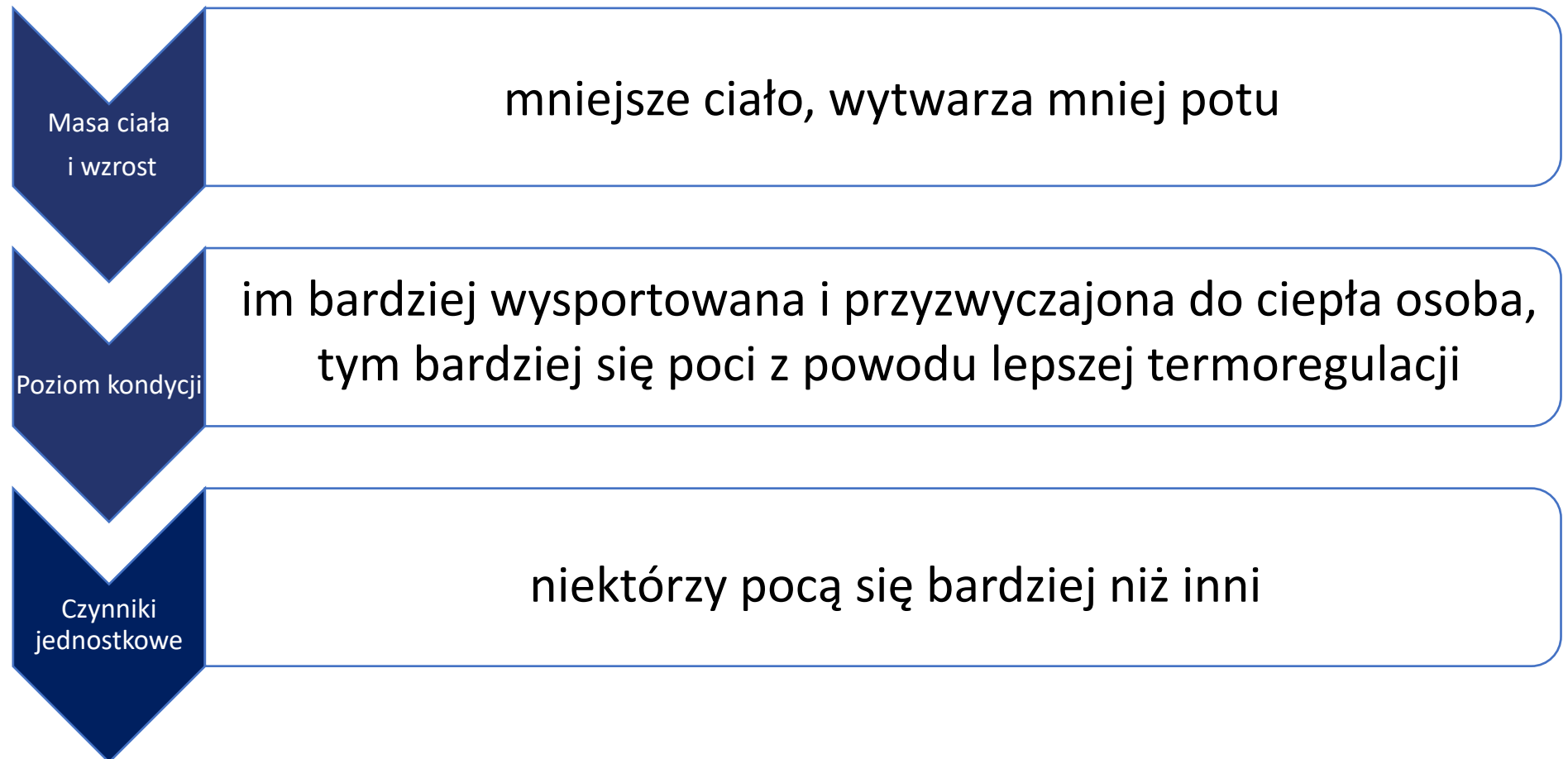
Mięśnie wytwarzają dodatkowe ciepło- 75% energii wkładanej w trening przekształcane jest w ciepło

Organizm musi je rozproszyć by utrzymać wewnętrzną temp. w bezpiecznych granicach

Podniesiona zbyt wysoko temp. grozi udarem cieplnym

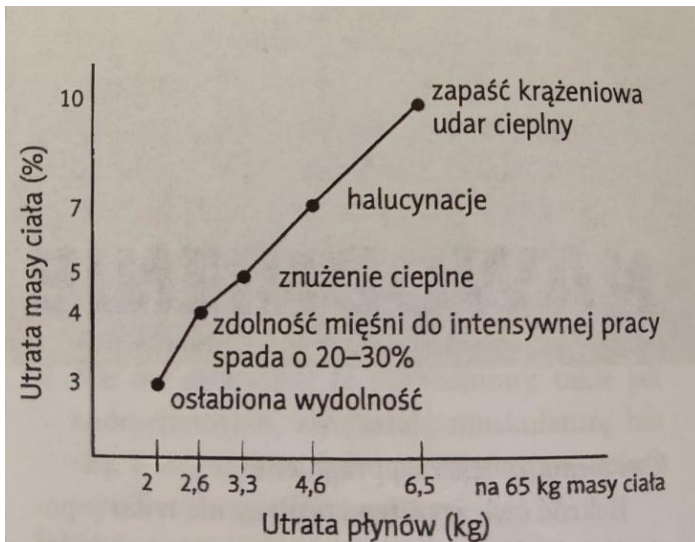
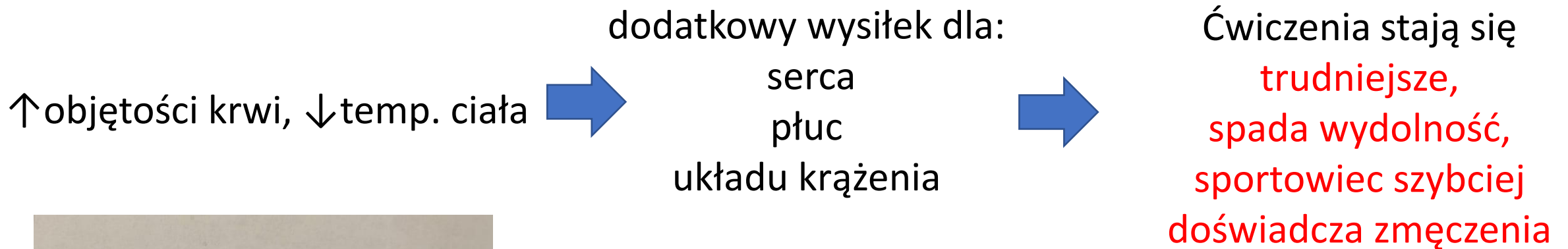
1 litr wyparowanego potu  
=  
utrata ok. 600 kcal energii cieplnej

# Jak określić ilość potu, która jest tracona podczas treningu?



WARTO WAŻYĆ ZAWODNIKA PRZED I PO ĆWICZENIACH

# Odwodnienie to gorsza wydajność fizyczna i zdrowie

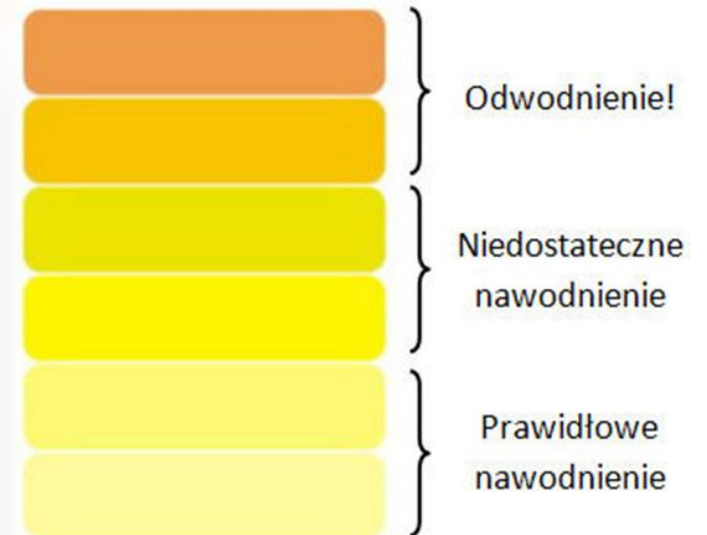


Im bardziej odwodniony organizm tym gorsza zdolność organizmu do pocenia się!

# Wielu sportowców cierpi stale na lekkie odwodnienie

Objawy:

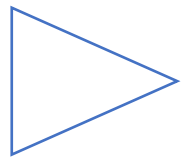
- Bóle i zawroty głowy, problemy z koncentracją
- Brak apetytu, nudności
- Uczucie nadmiernego gorąca
- Zmiana wyglądu i woni wydalanego moczu – koncentracja produktów metabolizmu



# Najważniejsze odpowiednie nawodnienie przed treningiem

Zalecenia Amerykańskiego Kolegium Medycyny Sportowej:

5-10 ml płynu/kg mc  
co najmniej 4h  
przed treningiem



Nawodniony organizm  
Czas na wydalenie nadmiaru płynu

Przykład: Dla zawodnika o masie 60 kg to 300-600 ml, jeśli mocz jego jest nadal ciemny może wypić więcej, jeśli nastąpi przyrost masy ciała- **STOP!**

# Uzupełnianie płynów w czasie ćwiczeń



OGRANICZENIE CAŁKOWITEJ ILOŚĆ  
UTRACONYCH PŁYNÓW DO <2%  
MASY CIAŁA

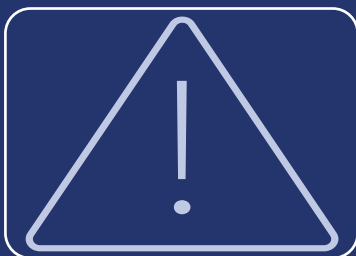
Zalecenia dla zawodnika:

- Pij kiedy czujesz pragnienie.
- Pij mniej gdy czujesz, że płyn przelewa Ci się w brzuchu.

# Po ćwiczeniach konieczne jest uzupełnienie płynów



1,2- 1,5 litra płynu na każdy kilogram masy utraconej podczas ćwiczeń



NIE NA RAZ – na początek tyle ile potrzeba, resztę małymi dawkami popijając, aż organizm będzie dobrze nawodniony



Napoje sportowe > woda – przy wysokiej utracie płynów (>5% masy ciała) i np. trening 2x dziennie

# Uwaga na hiponatremię

- Spożywanie płynów w ilości przekraczającej ich straty wraz z potem i moczem, prowadzi do stanu przewodnienia.

Spadek osoczowego stężenia sodu poniżej 130 mmol/L



wzdęcia, opuchlizna, przyrost masy ciała, nudności, wymioty, ból głowy, poczucie dezorientacji, majaczenie, drgawki, niewydolność oddechową, utratę świadomości, a w przypadku braku interwencji medycznej, nawet śmierć.

Duże strat sodu wraz z potem = konieczna jego podaż w trakcie trwania wysiłku fizycznego :

- sportowcy z wysokim tempem potliwości (>1,2 L/h)
- wysoką koncentracją sodu w pocie
- czas trwania wysiłku fizycznego > 2 h.



# Napój hipotoniczny, izotoniczny a może hipertoniczny ?

- **NAPÓJ HIPOTONICZNY** - „napój z obniżoną liczbą kalorii” lub „woda sportowa” ma stosunkowo niską osmolalność -zawiera mniej cząsteczek (węglowodanów i elektrolitów) na 100ml płynów niż płyny ustrojowe. Wchłania się szybciej niż czysta woda, zazwyczaj < 4g węglowodanów/100ml.
- **NAPÓJ IZOTONICZNY**- „napój sportowy” taka sama osmolalność jak płyny ustrojowe, wchłania się równie albo szybciej niż woda, zawiera średnio 4-8g węglowodanów/100ml., najlepszy wybór jeśli chodzi o uzupełnienie płynów i zasobów energii.
- **NAPÓJ HIPERTONICZNY**- np. cola, wyższa osmolalność niż płyny ustrojowe, wchłania się wolniej niż czysta woda, zawiera zwykle >8g węglowodanów/100m.

# Zalecane płyny w zależności od rodzaju i czasu trwania wysiłku

Ćwiczenia o niskiej/  
umiarkowanej intensywności  
trwające mniej niż 1h

Woda

Ćwiczenia o dużej  
intensywności trwające mniej  
niż 1h

Napoje sportowe hipotoniczne lub izotoniczne

Ćwiczenia o dużej  
intensywności trwające  
ponad 1h

Napoje sportowe hipotoniczne lub izotoniczne,  
napoje zawierające polimery glukozy

# Przy ćwiczeniach ponad godzinę konieczne jest nie tylko uzupełnienie płynów, ale również regeneracja paliwa

Czas trwania ćwiczeń	Zalecana ilość węglowodanów	Rodzaj węglowodanów
<45 min	Żadna*	Żaden
45 – 75 min	Mała (przepłukanie ust)	Każdy
1 – 2 godziny	Do 30g/h	Każdy
2 – 3 godziny	Do 60g/h	Glukoza, maltodekstryny
3 godziny	Do 90g/h	Zestawy łatwo przyswajalnych węglowodanów (glukoza+fruktoza lub maltodekstryna+fruktoza w stosunku 2:1)

\* W wyjątkowo intensywnych ćwiczeniach (np. bieg na 10km.) poniżej 1h – napój zawierający 8g cukru/ 100ml

# Pamiętajmy!

Nieodpowiednie  
nawodnienie w trakcie  
wysiłku fizycznego to  
gorsze samopoczucie  
i wyniki sportowe

- ↘ objętości krwi
- ↗ tętna
- ↘ termoregulacji
- ↗ zmęczenia
- ↘ wydolność wysiłkowa (już 2%  
odwodnienie powoduje spadek  
wydolności fizycznej o 10%!)

**NALEŻY PRZYPOMINAĆ ZAWODNIKOM REGULARNIE  
O ODPOWIEDNIM SPOŻYCIU WODY!**

# Wskazówki praktyczne dla każdego z nas

- **Szklanka wody** po przebudzeniu – pobudzenie jelit do pracy oraz oczyszczenie organizmu z toksycznych produktów przemiany materii wytworzonych podczas snu
- Częste picie, a w małych ilościach (pół do jednej szklanki) = prawidłowe zagospodarowanie wody przez organizm = **odpowiednie nawodnienie**
- **Wypicie dużej ilości płynów na raz → nadmierne obciążenie układu krążenia oraz nerek.**
- **Pić zanim wystąpi pragnienie** (2% ubytek wody w organizmie) - efekt precyzyjnych zależności pomiędzy układem hormonalnym i ośrodkiem pragnienia w mózgu i zapobiega odwodnieniu
- **Pić odpowiednio więcej podczas upałów, aktywności fizycznej, infekcji z towarzyszącą gorączką, biegunką i wymiotami**

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ 😊