

# Nawodnienie organizmu

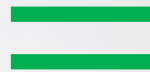
# Bilans wodny

*Organizm człowieka składa się w 60-70% z wody.*

Przeciętny dobowy bilans wodny człowieka

Przyjmowanie wody (2,4 L)

1. Płyny
2. Pokarm stały
3. Woda metaboliczna



Wydalenie wody (2,4L)

1. Mocz
2. Oddychanie
3. Pot
4. Kał



# Bilans wodny

*Podczas wysiłku z reguły tracimy więcej wody niż jesteśmy w stanie przyjąć.*

Bilans wodny podczas wysiłku

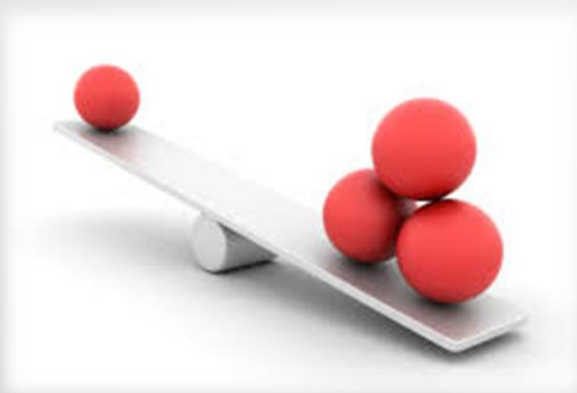
## Przyjmowanie wody

1. Płyny
2. Pokarm stały
3. Woda metaboliczna



## Wydalenie wody

1. Mocz
2. Oddychanie ↑
3. Pot ↑↑
4. Kał



# Czy jestem odwodniony?

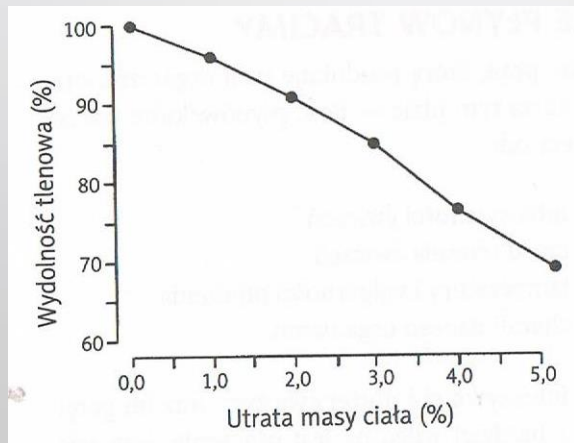
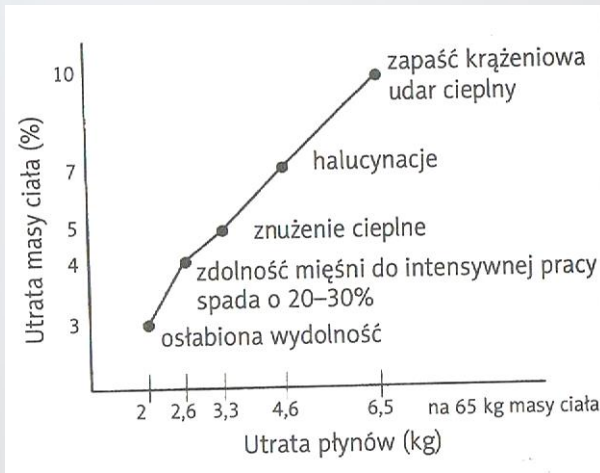
Ilość utraconych płynów z potem można oszacować ważąc się przed i po wysiłku – każdy kilogram utraconej masy ciała odpowiada litrowi utraconych płynów.

Stopień nawodnienia organizmu można także ocenić na podstawie koloru oddawanego moczu.



*Oddawanie mniejszych ilości ciemniejszego moczu wskazuje na odwodnienie!*

# Jak odwodnienie wpływa na wydolność organizmu?



- Spadek >2% wagi ciała – spadek wydolności tlenowej o 10-20%.
- Spadek 4% wagi ciała – nudności, wymioty, biegunka.
- Spadek 5% wagi ciała – spadek wydolności tlenowej o 30%.
- Spadek 8% wagi ciała – zawroty głowy, trudności w oddychaniu, dezorientacja, osłabienie.

*Im jesteś bardziej odwodniony tym mniej się pocisz!*

*Średnio w godzinę traci się około 1 litra płynów, a przy bardzo intensywnych ćwiczeniach nawet 2 litry.*

# Jak uchronić się przed odwodnieniem?

## Przed ćwiczeniami – kontrola koloru i ilości moczu



Mocz jasnożółty, słomkowy



Nie trzeba pić przed ćwiczeniami –  
jesteś dobrze nawodniony



Mocz ciemny w mniejszej ilości



Wypij 500 ml płynu 4 godziny przed ćwiczeniami.  
Jeżeli po 2 godzinach mocz nadal jest ciemny,  
wypij więcej ale tak żeby nie przybrać na wadze.

# Jak uchronić się przed odwodnieniem?

Podczas ćwiczeń obowiązuje zasada

**„Pij, kiedy poczujesz  
pragnienie”**

*Nie powinno się przyjmować płynów zgodnie z dawną zasadą „pij zanim poczujesz pragnienie” i zmuszać się do wypijania płynów.*

**Maksymalnie 800ml na godzinę!**



# Co wybrać do picia?

*Ćwiczenia o niskiej lub umiarkowanej intensywności trwające do godziny.*



**WODA**





# Co wybrać do picia?

*Ćwiczenia o dużej intensywności  
trwające ponad godzinę.*



**NAPÓJ  
IZOTONICZNY**



# Czy trzeba uzupełniać płyny po ćwiczeniach?

Po ćwiczeniach powinno się wypić  
1,2-1,5x więcej płynów niż się  
utraciło podczas ćwiczeń.

Powinno się pić powoli, w małych  
ilościach i nie zmuszać się do picia.

*Napoje izotoniczne mogą być lepsze  
niż woda u osób, które utraciły dużo  
płynów lub muszą się szybciej zregenerować.*



# Typy napojów

## Napój



*Hipotoniczny*

*Izotoniczny*

*Hipertoniczny*



# Napój izotoniczny

Zawiera **4-8g** węglowodanów na **100 mL**.

Zawiera elektrolity w ilości podobnej do płynów ustrojowych człowieka.

Wchłania się **szybciej** niż woda.



## Przepis na domowy napój izotoniczny:

- 500 mL wody mineralnej
- Sok z połowy cytryny
- 2 płaskie łyżki miodu (ok. 30g)
- Szczypta soli

**Nie ma sensu picie „napojów izotonicznych zero kalorii”!**

# Dziękuję za uwagę

## Piśmiennictwo:

1. *Żywnie w sporcie kompletny przewodnik*  
Anita Bean  
ZYSK i S-KA Wydawnictwo 2014; ISBN: 978-83-7785-311-5.
2. *Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego wydanie II*  
Pod redakcją prof. dr hab. n. med. Jana Górskiego  
Wydawnictwo lekarskie PZWL 2008; ISBN: 978-83-200-3753-1.
3. *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej wydanie III*  
Pod redakcją prof. dr hab. med. Władysława Z. Traczyka i prof. dr hab. med. Andrzeja Trzebskiego  
Wydawnictwo lekarskie PZWL 2009; ISBN: 978-83-200-4102-6.