

Żywienie człowieka

wykład 1

Karol Augustowski

Konsultacje:
Wtorki godz. 8:30 – 10:00

kaugustowski@wp.pl
karolaug@up.krakow.pl

692-193-931

- Karta kursu
- Obecność na zajęciach
- Warunki zaliczenia
- Ocena z testu:
 - 60 – 70% - 3,0
 - 70 – 75% - 3,5
 - 75 – 85% - 4,0
 - 85 – 90% - 4,5
 - pow. 90% - 5,0

- Test wiedzy żywieniowej

Znaczenie składników odżywczych w żywieniu człowieka

- Energia
 - Niezbędna dla prawidłowego rozwoju fizycznego i psychicznego organizmu
 - Do regulacji procesów biochemicznych zachodzących w organizmie
 - Do utrzymania funkcji fizjologicznych
 - Do utrzymania struktury organizmu
 - Do wzrostu
 - Do aktywności fizycznej

Źródła energii

- Pożywienie

Współczynniki przeliczania energii wyrażonej w kcal na kJ

$$1 \text{ kcal} = 4,184 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ kJ} = 0,239 \text{ kcal}$$

$$1000 \text{ kcal} = 4,184 \text{ MJ}$$

$$1 \text{ MJ} = 239 \text{ kcal}$$

- Białko – 1g = 4 kcal
- Tłuszcze – 1g = 9 kcal
- Węglowodany – 1g = 4 kcal
- Błonnik – 1g = 2 kcal
- Alkohol – 1g = 7 kcal

Wiek (lata)	PPM (MJ/d)	PPM (kcal/d)
Płeć męska		
< 3	$(0,249 \times W) - 0,127$	$(59,512 \times W) - 30,4$
3-10	$(0,095 \times W) + 2,110$	$(22,706 \times W) + 504,3$
10-18	$(0,074 \times W) + 2,754$	$(17,686 \times W) + 658,2$
18-30	$(0,063 \times W) + 2,896$	$(15,057 \times W) + 692,2$
30-60	$(0,048 \times W) + 3,653$	$(11,472 \times W) + 873,1$
≥ 60	$(0,049 \times W) + 2,459$	$(11,711 \times W) + 587,7$
Płeć żeńska		
< 3	$(0,244 \times W) - 0,130$	$(58,317 \times W) - 31,1$
3-10	$(0,085 \times W) + 2,033$	$(20,315 \times W) + 485,9$
10-18	$(0,056 \times W) + 2,898$	$(13,384 \times W) + 692,6$
18-30	$(0,062 \times W) + 2,036$	$(14,818 \times W) + 486,6$
30-60	$(0,034 \times W) + 3,538$	$(8,126 \times W) + 845,6$
≥ 60	$(0,038 \times W) + 2,755$	$(9,082 \times W) + 658,5$

Białka

- Zbudowane są z **aminokwasów**
- Są niezbędne do **rozwoju procesów i wzrastania organizmu**
- Są regulatorami ekspresji genów
- Biorą udział w wielu reakcjach metabolicznych
- **Są przeciwciałami** – biorą udział w procesach odporności komórkowej
- Pełnią funkcję transportującą tlen, żelazo, wit. A
- Biorą udział w **naprawie tkanek**
- Biorą udział w **procesie widzenia**

Tłuszcze

- **Główne źródło energii**
- Wpływa na **przyswajalność** niektórych witamin (**A,D,E,K**)
- Bierze udział w procesach metabolicznych

- W naszym organizmie posiadamy ok 5 – 20kg tłuszczu w formie zapasowej
- Średnio 12 kg
- Ok. 110 000 kcal
- Ok 3 miesiące bez pożywienia stałego

Rodzaje tłuszczu

- **Nasycone**
 - Zwiększają ryzyko chorób naczyniowych
 - Prowadzą do zwiększenia LDL (zły cholesterol)
 - Powinny być całkowicie wyeliminowane z diety
- **Nienasycone**
 - **Jednonienasycone** kwasy tłuszczowe
 - Nie wywierają wpływu na LDL (lecz istnieje wskazanie że mają wpływ na HDL (dobry cholesterol))
 - **Wielonienasycone** kwasy tłuszczowe
 - Nie mogą być syntetyzowane w naszym organizmie
 - Obniżają ilość LDL

Cholesterol

- 60-80% w naszym organizmie pochodzi z syntezy endogennej
- 20-40% dostarcza dieta
- Służy do syntezy błon i kwasów żółciowych
- Jest prekursorem hormonów sterydowych w korze nadnerczy i gonadach
- Nasze zapotrzebowanie pokrywa w 100% synteza endogenna

Węglowodany

- Biorą udział w przemianach energetycznych
- Uczestniczą w **regulacji procesów głodu i sytości**
- Wpływają na **poziom glukozy i insuliny we krwi**
- Kontrolują czynności jelit
- Wywierają wpływ na nabłonek jelita
- Wpływają na **wchłanianie wapnia**

Błonnik pokarmowy

- Zmniejsza czas **pasażu jelitowego**
- Zwiększa objętość stolca
- Stymuluje procesy fermentacyjne
- Redukuje LDL
- Obniża poposiłkowe stężenie glukozy

Minerały

- Wapń
 - Niedobór – krzywica, osteomalacja, osteoporoza
- Fosfor
 - Niedobór – (trudno go osiągnąć) – osłabienie mięśni, wrażliwość na infekcje
- Magnez
 - Niedobór – zaburzenia układu nerwowo-mięśniowego i sercowo-naczyniowego, osteoporoza pomenopauzalna, apatia, depresja, oczopląs

- Żelazo
 - Niedobór – niedokrwistość, zaburzenia pamięci, obniżenia sprawności fizycznej, koncentracji, odporności na infekcje
- Cynk
 - Niedobór – łuszczycopodobne zmiany skórne, biegunki, brak apetytu, wypadanie włosów, opóźnienia rozwoju, zahamowanie wzrostu, upośledzenie gojenia się ran, zaburzenia smaku i węchu oraz kurzej ślepoty

- Miedź
 - Niedobór mało prawdopodobny
 - Nadmiar – gromadzony jest w wątrobie, mózgu i rogówce oka prowadząc do uszkodzenia tych narządów
 - Podnosi ryzyko pojawienia się nowotworów
- Jod
 - Niedobór – niedoczynność tarczycy, powiększenie gruczołu tarczowego, ospałość, spowolnienie umysłowe, obniżenie wydolności intelektualnej, łuszczenie się skór
 - U kobiet w ciąży – nieodwracalne uszkodzenie mózgu u płodu jak i zwiększona liczba poronień i przedwczesnych porodów

Witaminy

- A
 - Niedobór powoduje zaburzenia widzenia, suchość skóry, łamliwość włosów i paznokci, brak łaknienia oraz zahamowaniem wzrostu u dzieci
 - W nadmiarze jest toksyczna
- B₁ (tiamina)
 - Niedobór – zmęczenie, drażliwość, pogorszenie nastroju, zaburzenia koncentracji; przewlekły niedobór może prowadzić do beri-beri (zaburzenia układu sercowo-naczyniowego, nadciśnienie)

- B₂ (ryboflawina)
 - Niedobór – zmiany zapalne błony śluzowej jamy ustnej i języka, łuszczenie i pękanie warg, zmiany w narządzie wzroku
- B₃ (niacyna, PP)
 - Niedobór:
 - Pelagra – zmiany skórne / szorstka skóra /
 - Biegunki, nudności, stany zapalne jamy ustnej, zaburzenia układu nerwowego



- B₄ (cholina)
 - Niedobór:
 - Nadmierne gromadzenie cholesterolu w wątrobie
 - Stany lękowe, dolegliwości sercowe, bóle głowy
 - Nadmiar – pocenie się, mdłości, biegunki
- B₅ (kwas pantotenowy)
 - Ponieważ jest wszędzie szansa na to, że będzie go za mało jest nieprawdopodobna

- B₆
 - Niedobór – stany zapalne skóry, zapalenie błony śluzowej jamy ustnej
 - Zmiany w układzie nerwowym, potliwość, podatność na infekcje, kamienica nerkowa, zwiększa ryzyko nowotworów
- B₈ (biotyna)
 - Niedobory prawie niemożliwe
- B₁₂ (kobalamina)
 - Niedobór: chroniczne zmęczenie, osłabienie, zaburzenia trawienia, brak apetytu, drętwienie kończyn, podwyższona temp.ciała, zaburzenia pamięci, zaburzenia miesiączkowania u kobiet
 - Demencja, psychozy, atrofia mózgu

- C
 - Niedobór – niedokrwistość, szkorbut.
- D
 - Niedobór – krzywica, osteomalacja, osteoporoza
 - Zwiększa ryzyko chorób układu krążenia, cukrzycy, chorób zapalnych, nowotworów
- E
 - Niedobór – rogowacenie i starzenie skóry, wolniejsze gojenie się ran, spadek koncentracji, zaburzenia płodności, zwiększone ryzyko chorób układu krążenia

- K
 - Niedobór – słaba krzepliwość krwi, podatność na krwotoki wewnętrzne, trudności w mineralizacji kości, zapalenia jelit, biegunki, zwiększone ryzyko nowotworów
- Kwas foliowy
 - Niedobór – niedokrwistość, zaburzenia degeneracyjne, choroby układu krążenia, osteoporozy, rozwój nowotworów, wady cewy nerwowej u płodu (bezmózgowie, przepukliny oponowo-rdzeniowe)

Konsekwencje niedoboru głównych składników odżywczych

- Marasmus



- Kwashiorkor

